ÜBER

CHONDROM DER SCAPULA.

INAUGURAL-DISSERTATION

VORGELEGT

DER HOHEN MEDICINISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT BASEL

VON

HERMANN WALDER

ASSISTENZARZT AM THURGAUISCHEN KANTONSSPITAL MÜNSTERLINGEN.

GENEHMIGT

AUF ANTRAG VON HERRN PROFESSOR DR. AUG. SOCIN.

MIT EINER TAFEL.

LEIPZIG

DRUCK VON J. B. HIRSCHFELD.

1881.

ÜBER

CHONDROM DER SCAPULA.

INAUGURAL-DISSERTATION

VORGELEGT

DER HOHEN MEDICINISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT BASEL

VON

HERMANN WALDER

ASSISTENZARZT AM THURGAUISCHEN KANTONSSPITAL MÜNSTERLINGEN.

GENEHMIGT

AUF ANTRAG VON HERRN PROFESSOR DR. AUG. SOCIN.

MIT EINER TAFEL.

LEIPZIG

DRUCK VON J. B. HIRSCHFELD.

1881.

UEBER

CHONDROM DER SCAPULA.

INAUGURAL-DISSERTATION

DER HOHEN [illegible] FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT BASEL

VON

HERMANN WALDER

GENEHMIGT

AUF ANTRAG DES HERRN PROFESSOR DR. ALB. SOCIN.

MIT ZWEI TAFELN.

LEIPZIG

DRUCK VON J. B. HIRSCHFELD.

1881.

SEINEM HOCHVEREHRTEN CHEF

HERRN DR. O. KAPPELER

WIDMET HOCHACHTUNGSVOLL DIESE ARBEIT

DER VERFASSER.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547001_0094

Inhaltsverzeichniss.

Seite

I. Einleitung 1

II. Tabelle 2

III. Krankengeschichte 8

IV. Pathologische Anatomie der Scapulachondrome 20

V. Symptomatologie der Scapulachondrome 26

VI. Diagnose der Scapulachondrome 33

VII. Therapie der Scapulachondrome 39

VIII. Prognose der Scapulachondrome 47

IX. Genese und Aetiologie der Scapulachondrome 49

X. Schlusssätze 56

I. Einleitung.

Veranlassung zu der vorliegenden Arbeit gab ein Fall, der in den Jahren 1872—1879 im Kantonsspital Münsterlingen zur Beobachtung kam und mir von dem Chefarzt des Spitals, Herrn Dr. O. Kappeler, dem ich für seine wirksame Unterstützung bei Abfassung der Arbeit sehr zu Dank verpflichtet bin, bereitwilligst zur Bearbeitung überlassen wurde. Es handelte sich um ein recidivirendes Scapula-Enchondrom bei einer jüngeren Frau, das in den 7 Jahren allmählich zur Entfernung der ganzen Scapula, Clavicula und schliesslich zur Exarticulation des gleichseitigen Armes führte. Der Fall bot ein doppeltes Interesse. In pathologisch-anatomischer Beziehung war ausser der Thatsache der localen Recidivfähigkeit, welche doch schon an und für sich bei einem Enchondrom nicht gewöhnlich ist, auch der Umstand von Belang, dass die Geschwulst eine ausgesprochene Neigung zu cystischer Erweichung zeigte. Klinisch aber hatte die Zahl und Art der chirurgischen Eingriffe wie ihr durchweg günstiger Verlauf manches Aussergewöhnliche. Und so forderte denn das eingehende Studium dieser seltenen Beobachtung zur Aufsuchung ähnlicher Fälle und schliesslich zu einer Musterung der ganzen einschlägigen Literatur unwillkürlich auf und bestimmten mich, eine Pathologie des Scapula-Enchondroms überhaupt zu versuchen. Ich stellte mir vor, dass gerade durch die Beschränkung auf eine bestimmte Region (und hiedurch erzielte genauere Beobachtungen) vielleicht Anhaltspunkte für die Entstehungsweise und Aetiologie der Knochenenchondrome überhaupt gewonnen werden könnten. Jedenfalls musste es möglich sein, die Stellung dieser in einzelnen Formen angefochtenen Gruppe von Geschwülsten wenigstens für die

Scapula zu präcisiren. Andererseits verschaffte die praktisch-chirurgische Seite des Krankheitsbildes Gelegenheit, sich über die immerhin nicht alltäglichen Operationen an der Scapula zu verbreiten.

Im Verlauf der Arbeit wurde das Thema insofern noch erweitert, als namentlich im Interesse der Aetiologie, wie der Vollstän-

II. Ta

Nummer	Beobachter	Quelle und Zeit der Beobachtung	Alter, Geschlecht, Beruf des Pat.	Aetiologisches	links oder rechts?	Ausgang und Grösse der primären Geschwulst	Dauer der Erkrankung bis zum Beginn der Behandlung	Primäroperation
1	*Philipps.*	Canstatt's Jahresbericht 1844.	35j. M.	—	?	Von der Spina ausgehende Geschwulst.	—	Resectio spinae.
2	*Textor jun.*	Stephen Rogers, Canstatt's Jahresb. Jhrg. 1868, II, 2, S. 416. 1846.	2j. W.	—	?	Von der Fossa infraspinata ausgehende Geschwulst.	—	Part. Resection der Fossa infraspinata mit Schonung der Basis.
3	Derselbe.	Virchow's Archiv. IV, 1 u. V. S. 216. 1849 bis 1852.	56j. M. Tagelöhner.	—	l.	Kindskopfgross. fluctuirender Tumor d. Fossa infraspin. schmerzhaft durch Spannung der Haut. Ausgang vom Ang. inf.	$^3/_4$ Jahr.	Nach Probepunction und Entleer. ein. beträchtlich. Menge Gallerte, part. Resect. ein. dreieckig. Stücks d. Fossa infrasp. mit Schonung der Basis. Y-Hautschnitt.
4	*B. v. Langenbeck.*	Deutsche Klinik. 1850. S. 73.	36j. M. Stubenmaler.	—	l.	Kindskopfgrosser, wie ein Abscess fluctuirender Tumor, ausgehend vom Akromion.	$1^1/_2$ Jahr.	Nach vorausgegang. Incision u. Entleerung von 2 Quart Gallerte Exstirp. scapulae mit Ausnahme d. Proc. corac., vorangeh. Eröffnung des Schultergel.
5	*Richet.*	Gaz. des hôp. 1855. No. 95 und 96.	34j. M. Tagelöhner.	—	r.	Kindskopfgrosser, elastischer Tumor, ausgehend von d. Fossa infraspin.	4 Jahre (3 Jahre Stillstand, plötzl. rap. Wachsthum nach einer Probepunction).	Part. Resection der Scapula oberhalb der Spina.

digkeit ausser den Enchondromen auch die knorpeligen Exostosen und Osteoidchondrome berücksichtigt wurden, so dass also eine Beschreibung des Scapulachondroms vorliegt.

In der zunächst folgenden Tabelle sind die der Arbeit zu Grunde liegenden Beobachtungen verzeichnet.

belle.

Operationsresultat	Histologischer Charakter der primären Geschwulst	Zahl der Recidive	Ausgang und histologischer Charakter der Recidive	Recidiv-operationen	Schliess-licher Ausgang	Bemerkungen
Vollkommen günstig.	Gewöhnliches Enchondrom.	—	—	—	Heilung.	—
Ebenso.	Ossificirte Ekchondrose.	—	—	—	Ebenso.	—
Heilung in $1^1/_2$ Monaten mit voller Gebrauchsfähigkeit des Arms.	Cystöses Gallertenchondrom. 2 durch d. Scapul. hindurchcommunicir. Säcke. Ursprung vom Periost und vom Knochen.	7 Recidive.	Meist. Weichtheilrecidive, d. 3. u. 6. ging. auch v. Knochen aus, histolog. Charakt. derselbe, zuletzt in Ketten angeordnete Gallertcysten in den Weichtheil. d. Schulter und des Halses.	6 Recidivoperat.: meistens Ausschäl. aus d. Weichtheil. des Rückens u. der Achselhöhle, beim 3. und 6. Recidiv part. Resect. der Scapula.	Tod in Folge des 7. Recidivs durch Erschöpfung und Hautzerstörung.	Dauer d. ganzen Erkrankung $3^3/_4$ Jahre, zuletzt Drüsenschwellung, keine innern Metastasen.
Operation ohne Complic. Tod 17 Stunden nach der Operation in Folge chronisch. Chloroformintoxication. (?)	Cystöses Gallertenchondrom. Ursprung vom Knochen. Herde in den Muskeln.	—	—	—	Tod.	Keine innern Metastasen, Luftgehalt d. schwarzen, wässerigen Blutes.
Tod am 11. Tage in Folge multipler Geschwulstmetastasen in den Lungen. (?)	Cystöses Gallertenchondrom. Ausgang vom Knochen. Milchkaffeeähnlicher Inhalt der centralen Höhle.	—	—	—	Tod.	In den Lungen ca. 30 hanfkorn- u. nussgrosse Knoten von d. makroskop. Ausseh. der Enchondrome, mikroskop. Knorpelzell. in ein. verschieden. Stroma enthaltend.

Nummer	Beobachter	Quelle und Zeit der Beobachtung	Alter, Geschlecht, Beruf des Pat.	Aetiologisches	links oder rechts?	Ausgang und Grösse der primären Geschwulst	Dauer der Erkrankung bis zum Beginn der Behandlung	Primäroperation
6	*Rouyer.*	Canstatt's Jahresbericht 1856. IV. S. 396.	26j. W.	—	?	Faustgrosses, hartes, gestieltes Enchondrom, ausgehend vom Ang. int. sup.	10 J. (8 J. kleiner, schmerzloser Tumor, seit 2 Jahr. schnelles Wachsth. und Empfindlchk.)	Abtrennung vom gesunden Knochen mit der Liston'schen Zange.
7	*Barrier.*	Bullet. de l'Academ. imp. de Méd. 1859 bis 1860. T. 25. S. 263. 1853.	26j. M. Drechsler.	Fall auf d. Rücken vor vier Jahren.	l.	Grosse ungleiche, höck. Geschwulst v. fibrocartilag.-elastischer Consistenz, ausgehend v. d. Reg. infrasp.	3 Jahre.	Amputatio scapulae nach Pétrequin.
8	*Bernhard Beck.*	Deutsche Klinik 1860. S. 490.	28j. W. Köchin.	—	r.	Kindskopfgross. harter, höckerig. Tumor, ausgeh. v. d. recht. Crista, Fossa infrasp. u. die Ränder umgreifend.	2 Jahre.	Da der Tumor etwas gestielt, Abtrennung vom gesunden Knochen mit Kettensäge und Liston'scher Zange.
9	*B. v. Langenbeck.*	Ebenda S. 217.	23j. M.	Oberarmfract. $2^1/_2$ J. vorher an der Geschwulststelle.	r.	Fluctuir., grosse Geschwulst (Osteoidchondrom) des obern Drittels des r. Oberarm.	$2^1/_2$ Jahre.	Exarticulatio humeri.
10	*Syme.*	Gurlt in Langenbeck's Archiv 8. S. 384. 1863.	40j. M.	—	?	Primäre cystöse Geschwulst am Caput humeri, das Gelenk nicht afficirend.	—	Exstirpation der Geschwulst.
11	*Bruce.*	Canstatt's Jahresbericht 1868. I, 2. S. 180.	20j. W.	In ihrer Jugend machte Pat. mehrfache Fract. beider Unterschenkel durch, die schlecht verheilten, Rhachitis?	r.	Grosser, d. ganze Schulter einnehmender, bis fast in den Thorax vordringender Tumor.	1 Jahr.	Nicht operirt.

Operationsresultat	Histologischer Charakter der primären Geschwulst	Zahl der Recidive	Ausgang und histologischer Charakter der Recidive	Recidiv-operationen	Schliesslicher Ausgang	Bemerkungen
Sehr rasche Heilung.	Hartes Enchondrom.	Nach 1 Jahr kein Recidiv.	—	—	Heilung.	—
Tod durch Nachblutung 48 Stunden nach der Operation.	Weiches Enchondrom.	—	—	—	Tod.	—
Heilung in 5 Wochen.	Enchondrom aus den verschied. Knorpelsort. combin. (hyalin. u. Gallertknorpel), theilw. in osteoider Umwandlung.	Nach $1^1/_2$ Jahr. kein Recidiv.	—	—	Heilung.	—
Heilung in 3 Wochen.	Osteoidchondrom mit cystöser Erweichung.	Nach 5 M. Recid. an d. Scapula u. Clavic.	Von demselb. hist. Charakter wie d. prim. Geschwulst, Herde in den Muskeln.	Totalexstirpation d. Scapula sammt d. Muskeln und drei Viertel der Clavicula.	Tod durch Lungenrecid. $1^1/_2$ Jahr. nach der letzten Operat.	—
Schnelle Heilung.	Fibrocartilag. Geschwulst mit Cystenbildung.	2 Recidive.	1. Recid.: eine Cyste in d. alt. Narbe. 2. Recidiv: grosse cyst. Geschw. in d. Schulterblattgeg. bis in die Achselhöhle u. über den Humerus reichend.	1. Rec. exstirpirt. 2. Recid.: Totalexstirp. d. Scapula mit Exarticul. des Arms und Resection des Akromialendes der Clavicula.	Heilung. Keine weitern Recidiv., nahm, als *Syme* das letzte Mal von ihm hörte, an einer Hetzjagd Theil.	—
—	Combination von Enchondrom und Carcinom. ?	—	—	—	Tod durch allgemeine Kachexie und Metastasen inner. Organe.	Bei d. Obduct. zeigt. sich die Achseldrüs. v. hart. Knorpelmass. durchsetzt, in der Vena subclav. ein enchondromatöser Thrombus, Krebsknoten in Leber u. Uterus. Callus der Unterschenkelfracturen knorpelig.

Nummer	Beobachter	Quelle und Zeit der Beobachtung	Alter, Geschlecht, Beruf des Pat.	Aetiologisches	links oder rechts?	Ausgang und Grösse der primären Geschwulst	Dauer der Erkrankung bis zum Beginn der Behandlung	Primäroperation
12	*Krakowitzer.*	Notiz bei Gies (Zeitschrift von Lücke, 1880) 1868.	56j. M.	—	—	—	—	Totalexstirpation.
13	*Pepper.*	Canstatt's Jahresb. 1868, I, 2. S. 180.	16j. W.	—	r.	Grosses Enchondrom der rechten Schulter.	—	Nicht operirt.
14	*Sydney Jones.*	The Lancet 1868. Vol. II. S. 665.	43j. M. Ziegelstreicher.	—	l.	$10^1/_2$ Pfd. schwer. Enchondrom des ganzen l. Schulterblatts (frei sind nur Proc. corac. Cav. glen. und Akromion).	33 Jahre (langsam. Wachsth. in d. ersten 12 J., dann Stillstand, schnelles Wachsthum in d. letzten 3 Jahren).	Exstirpation der Scapula mit Ausnahme des Akromion.
15	*Thiersch,* Leipzig.	Birch-Hirschfeld, Arch. der Heilkunde. X. S. 468. 1869.	34j. M.	—	l.	Mannskopfgross. prall. Geschwulst der ganzen linken Schulter (Oberarm, Clavicula, Scapula).	1 Jahr.	Exarticulat. humeri, Totalexstirpation der Scapula, Resection des äussern Clavicularendes.
16	*Schuppert,* New-Orleans.	British Medical J. 1870, 1. 1859 bis 1868.	38j. W.	—	r.	Tumor des rechten Schulterblatts.	—	Anno 1859 in Deutschland operirt, ohne Resection d. Knochens wahrscheinlich, Weiteres nicht bekannt.
17	*W. Adams.*	British Med. J. 1870, 2.	11jähriges Kind.	—	?	Vom Ang. int. sup. ausgehende, das Schulterblatt von den Rippen abhebende Geschwulst.	9 Jahre.	Entfernung eines Theils der Geschwulst wurde für genügend erachtet.
18	*Roubaix.*	Canstatt's Jahresb. 1872, II, 2. S. 336.	51j. W.	—	l.	Von der Fossa infrasp. ausgehender Tumor.	3 Jahre.	Resection der Fossa infraspinata.

Operationsresultat	Histologischer Charakter der primären Geschwulst	Zahl der Recidive	Ausgang und histologischer Charakter der Recidive	Recidiv-operationen	Schliesslicher Ausgang	Bemerkungen
Tod nach 7 Tagen an Erschöpfung.	Enchondrom.	—	—	—	Tod.	—
—	Enchondrom.	—	—	—	Tod an Tuberculose (?)	—
Operation selbst dauert nur 10 Minuten. Tod am 4. Tage in Folge Erschöpfung und jauchiger Zellgewebsphlegmone am Halse.	Ossificirtes hartes, höckeriges Enchondrom, welches den ganzen Knochen consumirt hat.	—	—	—	Tod.	—
Während d. Oper. Lufteintritt in d. angeschnittene Vena axill. Tod am 5. Tage nach der Oper. in Folge Geschwulstembolie der Lungen.	Cystöses Gallertenchondrom, Ausgangspunkt vom Knochen des Oberarms, der Scapula, Clavicula.	—	—	—	Tod.	Die Sect. ergab d. secund. und tertiären Aeste d. Lungenarter. mit kleisterähnl. Geschwulstmass. erfüllt, Unterlapp. v. keilförmigen Infarcten durchsetzt.
—	—	3 Recidive.	Ueber Rec. 1 u. 2 nichts bekannt, Rec. 3.: 6 Pfd. schwer. Enchondrom (hyalin. u. Faserknorpel) d. ganzen r. Scapula, mit Ausnahme d. Cav. glen., Proc. corac. u. eines Dritt. d. Spina.	Rec. 1 u. 2 in Deutschland (1866 u. 1867) exstirp. Rec. 3 1868 v. *Schuppert* operirt: Totalexstirp. m. Ausnahme d. Akromion. Heilung in 60 Tagen.	Heilung. Patientin schleudert mit dem Arm der operirten Seite 30 Pfund eine Strecke weit.	—
Heilung.	Ossificirte Ekchondrose.	—	—	—	—	Aehnliche Geschwülste zeigten sich am Os ilei.
Nach 8 Tag. mit gut granulirender Wunde entlassen.	Enchondrom.	—	—	—	Heilung.	—

Nummer	Beobachter	Quelle und Zeit der Beobachtung	Alter, Geschlecht, Beruf des Pat.	Aetiologisches	links oder rechts?	Ausgang und Grösse der primären Geschwulst	Dauer der Erkrankung bis zum Beginn der Behandlung	Primäroperation
19	*Kappeler.*	1872 bis 1879, noch nicht publicirt.	25j. W.	—	l.	Kindskopfgross. harter, höckerig. Tumor der Fossa infrasp., Ausgang v. Ang. inf.	3 Monate.	Part. Resection der Fossa infraspinata.
20	*Fischer.*	Wiener med. Wochenschr. 1875. Nr. 16.	34j. W.	—	r.	7 Pfund schweres Enchondrom, hart, von höckeriger Beschaffenheit.	6 Jahre.	Amput. scapul.: Längsschnitt längs der Spinae, Durchsägung des Collums.
21	Derselbe.	Ebenda.	40j. W.	—	r.	Kindskopfgrosse Geschwulst, knollig, knorpelhart.	3 Jahre.	Ebenso, doch wird das Akromion zurückgelassen.
22	*Mac Cormac.*	Brit. med. Journal. 1876, 1.	—	—	—	6 Pfd. schweres Myxochondrom.	—	Totalexstirp. u. Resection d. äussern Drittels der Clavicula.
23	*Lossen.*	Gies l. c. 1877.	33j. M.	—	—	—	—	Amputation der Scapula.
24	*Billroth.*	Nedopil, Langenbeck's Archiv. 21. S. 849. 1877.	44j. M. Bauer.	—	—	Faustgrosse Geschwulst auf dem Rücken, der Scapula fest aufsitz., ebensolche vorne unter d. Clavicul., d. Proc. corac. entsprechend.	3 Jahre.	Totalexstirp. der Scapula, Resect. claviculae, Eröffnung des Schultergelenks von oben als erster Act.
								Anhang zur
25	*Rigaud.*	Canstatt's Jahresbericht 1850.	51j. M. Gerber.	—	l.	Mehrere Geschwülste am Oberarm, knochenhart.	6 Jahre.	Exarticulatio humeri.

III. Krankengeschichte.

Von der ursprünglichen Absicht sämmtliche obige tabellarisch geordnete Beobachtungen in vollständigen Krankengeschichten wiederzugeben, sah ich ab, da der Hauptinhalt derselben ohnedies bei Aufstellung der Krankheitsbilder zur Besprechung kommt und ausführliche Wiedergabe aller Details die Mittheilung ungebührlich und unnöthig erweitert hätte.

So folgt denn hier nur der eigene Fall in extenso.

Operationsresultat	Histologischer Charakter der primären Geschwulst	Zahl der Recidive	Ausgang und histologischer Charakter der Recidive	Recidiv-operationen	Schliesslicher Ausgang	Bemerkungen
Heilung in 5 Wochen mit voller Gebrauchsfähigkeit des Arms.	Gewöhnliches Enchondrom.	6 Recidive in 7 Jahren.	Die Recidive v. Charakter d. cystös. Gallertenchondr., sämmtl. vom Knochen ausgehend.	6 Recidivoperat., so dass schliesslich d ganze l. Hälfte des Schultergürtels sammt d. Extremität entfernt war.	Heilung. Seit August 1879 kein Recidiv.	—
Heil. in 4 Woch. Gute Gebrauchsfähigkeit d. Arms, active Erhebung des Arms bis 50° möglich.	Ebenso.	—	—	—	Heilung.	—
Heil. in 6 Woch., active Erhebung des Arms bis 60° möglich.	Myxochondroma ossificans.	—	—	—	Ebenso.	—
Schnelle Heilung unter Salicylwatteverband.	Myxochondrom.	—	—	—	Ebenso.	—
Tod nach 3 Wochen an Pyämie.	Cystenenchondrom.	—	—	—	Tod.	—
Nach 3 Wochen alles auch in der Tiefe verheilt. Sehr beschränkte Gebrauchsfähigkeit des Arms.	Chondrosarkom.	—	—	—	Heilung.	—

Tabelle.

Heilung.	Als gallertförmiges Osteophyt bezeichnet, Osteoidchondrom.	1 Recidiv nach 8 Monaten.	Ausgehend v. Schulterblatt, 2 Faustgross, vom gleichen hist. Charakter wie d. prim. Geschwulst.	Exstirpatio scapulae.	Nach 3 Jahren noch ohne Rec.	—

Fall Kappeler.

(Eigene Beobachtung.)

Kindskopfgrosses hartes höckeriges Enchondrom der linken Scapula, ausgehend vom Angulus inf. derselben, bei einer 25jährigen Frau. Entwicklung in 3 Monaten. Partielle Resection der Pars infraspinata (1872). In 7 Jahren (1872—1879) 6 Recidive, alle vom Knochen ausgehend (Sägeflächen der Scapula, Akromialende der Clavicula, resecirtes Humerusende) von Anfang

an gallertig-weich mit cystischer Erweichung. 6 Recidivoperationen: Part. Resection der Pars infraspinata, Amputatio scapulae, Exstirpatio totalis scapulae cum resectione capitis humeri, Exstirpatio claviculae, Exarticulatio humeri, draussen eine Exstirpatio tumoris. Durchwegs schnelle Heilung. Seit August 1879 bis heute kein neues Recidiv.

1. Krankengeschichte.

Erste Aufnahme 9. April 1872. Margaretha Freitag, 25 Jahre alte Hausfrau von Frauenfeld tritt wegen einer Geschwulst des linken Schulterblattes heute zum ersten Mal in hiesiges Spital ein.

Anamnestisch werden folgende Daten angegeben: Patientin stammt aus einer Familie, in der ähnliche Erkrankungen unbekannt sind. Sie war früher immer gesund, ist seit einem Jahre verheirathet und Mutter eines Kindes. Im December 1871 hatte Patientin die ersten Spuren der jetzigen Erkrankung: leicht stechende Schmerzen im linken Schulterblatt, ohne jedoch besonders darauf zu achten. Vor 4 Wochen, März 1872, bemerkte Patientin in der linken Achselhöhle eine Geschwulst, aufmerksam gemacht durch heftig stechende Schmerzen in der linken Thoraxgegend, die sie beim Heben eines mit Wasser gefüllten Kübels empfand. Die damalige Grösse der Geschwulst kann nicht mehr sicher angegeben werden. Seither wuchs dieselbe rasch, jedoch ohne weitere Schmerzen zu verursachen. Patientin fühlt sich im Uebrigen vollkommen wohl.

Primäre Geschwulst. *Status vom 9. April 1872.* Pat. ist ordentlich genährt, sieht aber etwas angegriffen aus, will auch seit 3 Wochen magerer geworden sein. Der Appetit ist gut, Schmerzen empfindet Pat. nur beim Liegen. Die Geschwulst selbst ist von Grösse eines Kindskopfs, prominirt am Rücken über dem linken Schulterblatt und ist folgendermaassen begrenzt: die hintere Grenze fällt mit dem medianen Rande des Schulterblattes zusammen, die untere mit dem unteren Winkel des gleichen Knochens; nach oben reicht die Geschwulst gerade bis zur Crista scapulae, nach vorn bis in die Achselhöhle, die sie bis zur vordern Axillarlinie vollständig ausfüllt. Ueberall ist die Geschwulst scharf abgegrenzt, nirgends mit der Haut verwachsen; sie fühlt sich überall sehr derb, stellenweise hart an, zeigt auch verschiedene Vertiefungen und Erhabenheiten. Die Geschwulst ist als Ganzes etwas, aber nur mit der Scapula, verschiebbar. Die Bewegungen im linken Schultergelenk sind vollständig frei; am Arm der gleichen Seite weder Oedem noch Venenektasien.

Am *12. April* wurde im Weiteren constatirt, dass die Geschwulstmassen auch auf die vordere, dem Thorax anliegende Seite der Scapula herumgewachsen sind. Die Geschwulst lässt sich in toto etwas aus der Achselhöhle herausheben, ist in den letzten Tagen hie und da schmerzhaft; auch empfindet Patientin häufig eine gewisse Müdigkeit im linken Arm.

Primär-Operation. *Am 23. April. Exstirpatio tumoris, Resectio partialis part. infraspinatae.* Kreuzschnitt durch die Haut, Loslösung der gebildeten Lappen im ganzen Bereich des Tumors. Nachdem die direct über demselben liegenden Mm. teres major et minor sowie der M. infraspinatus in der Mitte durchschnitten und beiderseits zurückgelegt sind,

tritt er nun frei zu Tage. Er geht deutlich vom Ang. inf. aus, ist mit demselben fest verwachsen und prominirt sowohl nach vorn wie nach hinten. Nachdem noch der Musculus subscapularis mit dem Raspatorium von der Vorderfläche der Scapula abgelöst worden, wird die ganze unterhalb der Spina gelegene Partie derselben theils mit Knochenscheere theils mit Stichsäge entfernt. Die Loslösung aus der Achselhöhle macht keine Schwierigkeiten. Die Blutung ist auffallend gering, es werden nur vier kleinere Gefässe unterbunden. Der Durchschnitt durch die Geschwulst zeigt ebenfalls deutlich den Ausgang vom Knochen. Die Wunde wird vernäht, sonst offen behandelt.

30. April und 1. Mai werden die Nähte entfernt, ein Theil der Wunde ist per primam verheilt, im Uebrigen ziemlich starke Eiterung, aber mässiges Fieber.

14. Mai wird noch ein Senkungsabscess am Rücken gespalten und eine silberne Drainröhre in die Wunde eingeführt.

9. Juni sind sämmtliche Wunden verheilt und wird Patientin mit folgendem Status entlassen: Gutes Aussehen und guter Appetit, kein Husten. In den Supra- und Infraclaviculargruben keine geschwollenen Drüsen. Im linken Schultergelenk sind passiv alle Bewegungen in normaler Weise und ohne Schmerzen möglich; activ kann der Arm ebenfalls schmerzlos bis zur Schulterhöhe gehoben werden. Die Hautlappen mit der unterliegenden Thoraxpartie fest verwachsen, Narbenspannung gering.

Zweite Aufnahme 16. Februar 1875. Patientin berichtet über die Erlebnisse der Zwischenzeit Folgendes: Vom Tage ihrer Entlassung an (9. Juni 1872) fühlte sich Patientin vollkommen wohl bis December 1873, also circa $1\frac{1}{2}$ Jahre. Im December 1873 spürte sie häufig grosse Müdigkeit im linken Arm, hatte sehr oft ein Gefühl von Ameisenkriechen und Eingeschlafensein der linken Hand namentlich bei hängender Stellung derselben. Es musste Patientin diese Erscheinungen einem nussgrossen, ganz weichen, auf Druck nicht empfindlichen Tumor zuschieben, der sich im Verlauf des Monats December allmählich an Stelle der Narbe entwickelt hatte. **Erstes Recidiv.** Januar 1874 wurde derselbe von Herrn Dr. Reiffer in Frauenfeld durch's Messer entfernt. **Erste Recidiv-Operation.** Daraufhin verschwanden die lästigen Symptome im Arm vollständig. Anfangs December 1874 stellten sich plötzlich heftige, von der Achsel nach der Hand hin ausstrahlende, dem Verlauf des N. ulnaris folgende Schmerzen ein, welche zwar des Nachts bei vollständiger Ruhe und Bettwärme etwas remittirten, aber der Patientin das Liegen auf der linken Seite unmöglich machten. Patientin schildert die Schmerzen nicht als anhaltende, sondern als stoss- und stichweise auftretende und ebenso exacerbirende. Ende Januar 1875 (ein Jahr nach Entfernung des ersten Recidivs) bemerkte dann Patientin als Ausgangspunkt der Schmerzen wieder eine weiche, knollige, auf Druck schmerzhafte Geschwulst an der nämlichen Stelle, wo die frühere gesessen hatte. **Zweites Recidiv.** Auf Anrathen ihres Arztes trat sie deswegen wieder in hiesiges Spital ein.

Status vom 27. Februar 1875. Wenig entwickelter Panniculus, Muskulatur ordentlich, Aussehen blass. Bei stark nach vorn gezogenem Arm bemerkt man am deutlichsten in der Gegend des linken Schulterblatts einen kugeligen Tumor von der ungefähren Form der Scapula, offenbar ausgehend

von der zurückgebliebenen Crista scapulae, nach allen Seiten hin etwas Beweglichkeit zeigend, namentlich mit der Brustwandung nicht verwachsen. Der Tumor zeigt im Weiteren verschiedene Prominenzen, hat eine weichelastische Consistenz und lässt den äusseren Theil der Crista, das Akromion und den Gelenkfortsatz frei. Auf der Höhe der Schulter befindet sich eine etwa erbsengrosse, in der Haut gelegene Geschwulst. Die Achselhöhle ist frei von Geschwulsteinlagerung. Die grosse Geschwulst hat ungefähr Faustgrösse, der Musc. serratus post. major scheint sich direct an dieselbe anzusetzen. Schmerzen hat Patientin in der Geschwulst namentlich beim Liegen.

Zweite Recidiv-Operation. *9. März 1875. Entfernung des zweiten Recidivs durch Resection des ganzen übrig gebliebenen Theils der Scapula mit Ausnahme des Akromion, des Proc. coracoides und des Gelenkfortsatzes (Amputatio).* Durch einen ausgiebigen nach oben und aussen convexen Schnitt wird ein Lappen mit der Basis gegen die Wirbelsäule vorgezeichnet. Nachdem derselbe in der ganzen Ausdehnung der Geschwulst losgelöst ist, liegt diese als sehnig-weissliche Masse frei da. Nach Spaltung des Cucullaris, Serratus post. etc. gelangt man von der medianen Seite her in die rudimentäre Fossa subscapularis. Nachdem auch noch die von der Spina und Fossa supraspinata ausgehenden Muskeln durchschnitten sind, gelingt es, die Scapula vollständig nach aussen umzuschlagen. Mit der Kettensäge wird nun die Trennung des Knochens so vorgenommen, dass Akromion, Proc. corac. und Cavitas glenoides vollständig erhalten bleiben. Am Knochendurchschnitt ist keinerlei Geschwulstmasse mehr zu erkennen. Die Blutung war nicht bedeutend, es waren vier Unterbindungen und fünf Umstechungen nöthig. Wunde wird offen behandelt. Vom weiteren Wundverlauf ist Folgendes zu bemerken: Am Nachmittag des Operationstages fand eine nicht sehr bedeutende Nachblutung aus verschiedenen kleineren Muskelgefässen statt, die auf Eisumschläge stand. Noch einmal blutete die Wunde ein wenig, als Patientin am 15. März bei einer Defäcation starke Anstrengungen machte. Täglich wurde zweimal mit Salicyllösung abgespritzt, die Wunde eiterte aber ziemlich stark, doch war das Fieber mässig. Patientin hustete und expectorirte während der ganzen Zeit ziemlich viel. Der Lappen war am 15. März schon zur Hälfte eingeschrumpft, am 21. März schon in ziemlicher Ausdehnung von der Basis her mit der Wundfläche verklebt. Da er sich aber doch zusammenballte, wurde er am 13. April quer durchtrennt, die untere Hälfte umgedreht, nach aussen geschlagen und in dieser Stellung befestigt, so dass also eine frische Wundfläche auf Granulationen zu liegen kam. Diese transplantirte Lappenhälfte war am 27. April bis auf ein $^3/_4$″ breites Stück, das gangränös abgestossen worden war, angeheilt und dadurch die Wunde am nämlichen Tage nur noch eine circa 2″ lange und 2‴ breite granulirende Fläche. Patientin konnte am 9. Mai mit folgendem Status entlassen werden: Wunde vollkommen geschlossen. Patientin kann den Arm nach vorn und nach der Seite bis zur Horizontalen erheben, ist also z. B. im Stande, die Hand aufs Hinterhaupt und auf die Stirne zu legen. Druck der linken Hand etwas schwächer als derjenige der rechten. Aussehen blühend.

Dritte Aufnahme 3. September 1876. Pat. macht über den weiteren Verlauf der Krankheit folgende Angaben: Im Mai dieses Jahres (also etwas

mehr als ein Jahr seit der letzten Operation) fühlte Patientin in der oberen Scapulargegend wieder eine hühnereigrosse, weiche Geschwulst, welche hie und da leichte Schmerzen verursachte. **Drittes Recidiv.** Sie wurde, weil offenbar stark fluctuirend, von einem Arzte am Wohnort der Patientin incidirt und entleerte „sulziges Blut".

Status vom 3. September. Dem zurückgebliebenen Akromion fest aufsitzend, nach unten bis in die unmittelbarste Nähe der Gelenkpfanne reichend, findet sich eine hühnereigrosse, vom Brustkorb abhebbare, nicht mit der Haut verwachsene, druckempfindliche Geschwulst.

Dritte Recidiv-Operation. *5. September. Exstirpation dieses Tumors, Absägung vom Akromion.* Durch einen Hautschnitt wird die Geschwulst frei gelegt, dann herauspräparirt und ganz nahe am Gelenk vom Akromion, dem sie fest aufsitzt, abgesägt. Offene Wundbehandlung. Am 26. September ist die Wunde ohne Fieber fast vollständig zugeheilt. Entlassung 9. Oktober 1876.

Vierte Aufnahme 6. April 1877. Patientin macht folgende Angaben: Nach der letzten Entlassung fühlte sich Patientin 6 Wochen lang vollkommen wohl, verrichtete kleinere Arbeiten mit dem linken Arm, jedoch immer mit etwas Schmerzen. Erst in der siebenten Woche etwa (Ende November 1876) bemerkte Patientin an der Stelle der letzten Narbe am Akromion einen haselnussgrossen Tumor hervorwachsen. **Viertes Recidiv.** Dieser war auf Druck schmerzhaft, verursachte auch spontane Schmerzen aber nur im Umfang der Geschwulst. Vom 5. Februar 1877 an, wo Patientin eine Geburt durchmachte, wuchs er schneller und verursachte mehr Schmerzen, welche gegen Hinterhaupt und Ellenbogen ausstrahlten und Pat. öfter gar nicht schlafen liessen. Mitte März von einem Arzt incidirt, entleerte der Tumor wieder jene blutig gefärbte, sulzige Masse.

Status vom 11. April 1877. Faustgrosser Tumor in der Gegend der linken Schulterhöhe. Die Geschwulst besteht aus zwei verschiedenen Theilen sowohl für das Auge wie für den Tastsinn: ein unterer circa kleinapfelgrosser Theil gibt dem tastenden Finger ein weiches, teigiges, fast fluctuirendes Gefühl, die darüberliegende Haut ist geröthet und mit der Unterlage verwachsen, ein oberer Theil fühlt sich hart an und ist mit der Haut nicht verwachsen. Der ganze Tumor ist über dem Brustkorb verschieblich, doch macht die Clavicula die Bewegungen mit. Der Oberarm ist nach allen Seiten frei beweglich, die Achselhöhle vollständig frei.

Vierte Recidiv-Operation. *13. April 1877. Entfernung der Geschwulst, Exstirpation des Scapularrestes (Acromion, Proc. glenoides, Proc. corac.) mit einleitender Resectio humeri.* Zuerst wird durch einen Längsschnitt auf den Sulcus intertubercularis das Schultergelenk eröffnet und der Oberarmkopf resecirt, dann der Schnitt gegen das Acromio-Clavicular gelenk und von da rings um den Tumor geführt. Hierauf wird die Geschwulst zuerst vom Brustkorb, mit dem sie keinen festeren Zusammenhang hatte, losgelöst, dann nach Eröffnung des Acromio-Claviculargelenkes sammt Acromion, Cav. glenoides und Proc. corac. entfernt. Die Geschwulst zeigte sich makroskopisch aus einer weichen, braunen, syrupartigen Masse zusammengesetzt. Die Blutung während der Operation war ziemlich stark, es mussten sowohl die Circumflexa als auch die Transversa scapulae unterbunden werden. Carboljuteverband. Vom Wundverlauf ist bemerkenswerth:

die Wunde heilte fast vollständig per primam, Temperatur nur am ersten Abend 38,5, sonst nur einige Zehntelsgrade über die Norm. Am 2. Mai stand Patientin zum ersten Mal auf. Entlassung am 19. Juni mit einem Stützapparat, der den Oberarm an den Rumpf fixirte und, indem er so die Nachtheile der Schlotterverbindung zwischen Arm und Rumpf beseitigte, den freien Gebrauch des Vorderarms und der Hand gestattete.

Fünfte Aufnahme 22. Januar 1878. Patientin macht folgende Angaben: Mit ihrem Stützapparat konnte Patientin alle Hausgeschäfte besorgen bis Anfang September 1877, wo ein **fünftes Recidiv**, am äusseren Clavicularende hervorschiessend, obschon damals nur von Baumnussgrösse, der Patientin heftige Schmerzen verursachte, „als ob man ihr die Rippen herausreisse.“ Ende December wurde von einem Arzte eine fluctuirende Stelle des Recidivs incidirt, es entleerte sich eine gelbliche, dünne Flüssigkeit.

Status vom 22. Januar 1878. In der Narbenmasse der letzten Operationswunde sitzt ein circa faustgrosser Tumor, mit welchem die darüberliegende geröthete Haut überall verwachsen ist. Die Geschwulst scheint vom Akromialende der Clavicula auszugehen, reicht nach unten bis zum resecirten Humerusende, welches aber unterhalb des Tumors für sich frei beweglich ist, und ruht auf der ersten und zweiten Rippe auf. Bei Berührung und Bewegungsversuchen ist der Tumor äusserst schmerzhaft, seine Consistenz prall-elastisch.

Fünfte Recidiv-Operation. *29. Januar 1878. Entfernung des Tumor durch Resection des Akromialendes der Clavicula; nachträglich Exstirpation der ganzen Clavicula.* Durch einen um die Basis geführten Kreisschnitt wird die Geschwulst isolirt, sie zeigt sich überall abgekapselt und nur gegen die Clavicula hin nicht frei beweglich. Nachdem einige von hinten in die Geschwulst ziehende Gefässe unterbunden sind, wird sie von ihrer Unterlage, den zwei obersten Rippen, ohne Schwierigkeit abgelöst und nach Durchsägung des Akromialendes der Clavicula ganz entfernt. Da man am Präparat deutlich den Ausgang des Recidivs von der Clavicula constatiren konnte, wurde nun sofort auch noch die übrige gesunde Partie der Clavicula exstirpirt: Hautschnitt parallel der Clavicula, Blutung ganz unbedeutend. Wie schon bemerkt, lehrte der Anblick der Geschwulst, dass sie ihren Ausgang vom Akromialende der Clavicula genommen hatte. Dasselbe war in einen weichen, perlmutterglänzenden, sagoähnlichen, theilweise mit Blut durchtränkten Brei umgewandelt, welcher die Hauptmasse des Tumors ausmachte, der in toto von einer festen, bindegewebigen Kapsel eingehüllt war. Die Operation wurde unter antiseptischen Cautelen gemacht und die Wunde nach Lister verbunden. Vom Wundverlauf ist zu bemerken: Am gleichen Abend noch hatte Patientin eine Körpertemperatur von 38,7, später kein Fieber mehr. Bis zum 12. Februar waren noch drei Listerverbände nothwendig, die Wunde eiterte ziemlich stark. Vom 12.—20. Febr. Salicylwatteverband, der fast täglich erneuert werden muss. Vom 20. Febr. an wird nur noch mit Kampherwein verbunden, 24. März wird Patientin mit vollständig vernarbter Wunde entlassen. Ueber den damaligen Status s. Taf. IV Fig. 1 u. 2.

Sechste Aufnahme 14. März 1879. Patientin macht folgende Angaben: Vom Tage ihrer letzten Entlassung an fühlte sie sich ungefähr

6 Wochen lang vollkommen wohl, dann stellten sich wieder jene längs den Nervengeflechten in die Hand ausstrahlenden Schmerzen ein, verbunden mit einem Gefühl von Kälte und Ameisenkriechen ebendaselbst. Bald begann sich auch eine Schwellung am oberen Humerusende bemerkbar zu machen. **Sechstes Recidiv.** Patientin hatte unterdessen concipirt und gebar rechtzeitig und glücklich ein gesundes Kind (21. December 1878). Von da an machte das Wachsthum der Geschwulst bedeutende Fortschritte. Auch gesellten sich neue Symptome hinzu. Während bis jetzt nur die Bewegungen des Schultergelenks gehemmt, diejenigen des Ellbogen- und Handgelenks dagegen fast normal waren, konnte von da an nur noch die Hand activ bewegt werden; die Beugung und Streckung im Ellbogengelenk war höchst unvollkommen. Vor 3 Wochen machte Patientin eine beträchtliche Schwellung des Ober- und Vorderarmes durch, die 8 Tage dauerte, schmerzhaft war, sich aber vollständig zurückbildete.

Status vom 14. März 1879. In der Gegend der einstigen linken Scapula und Clavicula breite Narbenzüge, statt der linken Schulterhöhe eine tiefe Einsattelung, nach aussen die kugelige Auftreibung (s. Taf. IV Fig. 3) des resecirten Humerusendes von der Grösse einer starken Mannsfaust. Die letztere ist nach allen Seiten hin gleichmässig und sowohl von vorn durch den Pectoralis, als von hinten, als auch von der Achselhöhle aus zu fühlen. Sie lässt sich leicht vom Brustkorb abheben, ist also nicht auf denselben übergegangen. Der linke Arm ist etwas abgemagert, aber unbedeutend; kein Unterschied gegen rechts puncto Hauttemperatur, Tast-, Druck- und Schmerzempfindung. Druck der linken Hand etwas weniger kräftig, als derjenige der rechten. Die Venen namentlich in der Gegend des Musc. pectoralis ausgedehnt. Consistenz des Tumors weich-elastisch, stellenweise fluctuirend; manchmal fühlt man beim Eindrücken Papierknistern; nirgends findet man besondere Unebenheiten. Die über der Geschwulst liegende Haut grösstentheils adhärent und geröthet. Bei Druck ist der Tumor etwas schmerzhaft. Im Uebrigen zeigt Patientin normalen Lungen-, Herz- und Leberbefund, nirgends sonst am Skelet eine Auftreibung oder Schmerzhaftigkeit auf Druck. Von der letzten Geburt her hat sich noch ein Blasenkatarrh erhalten, der Patientin nöthigt alle 2—3 Stunden zu uriniren.

Sechste Recidiv-Operation. *20. März 1879. Exarticulatio humeri sin.* In Narkose wird zuerst ein elastischer Schlauch über die linke Schulter angelegt und in der rechten Achselhöhle geknüpft. Hierdurch konnte bei fehlender Clavicula die Subclavia direct und mit Erfolg comprimirt werden. Dann wird ein vorderer Hautlappen hauptsächlich aus der Haut über dem Pectoralis major gebildet, da die gewöhnlich verwendete am Oberarm grösstentheils mit der Geschwulst verwachsen ist, und nach Vorzeichnung des kurzen hinteren Lappens am oberen entarteten Humerusende eingeschnitten, im Weiteren, indem man sich streng an den Knochen hält, die inserirende Musculatur durchtrennt und ausgeschnitten. Blutung während der ganzen Operation = 0, so trefflich wirkte der Schlauch. Die grossen Gefässe traten gleich zu Tage und konnten sofort unterbunden werden. Hierbei imponirte die Vena axillaris mehr als die Arterie, sie war nicht collabirt, klaffte vielmehr beträchtlich, ohne dass deswegen üble Zufälle durch Luftaspiration eingetreten wären. Nach Abnahme des Schlauches

mussten noch einige kleinere Muskelarterien unterbunden werden. Noch wurde die Wundhöhle ausgeräumt, Fettgewebe und Drüschen entfernt. Die ganze Operation war unter antiseptischen Cautelen gemacht worden. Nach Einlegung einer Drainröhre wurde mit Seegras vernäht und nach Lister verbunden. Vom Wundverlauf ist Folgendes zu bemerken: Niemals Fieber, beim ersten Verbandwechsel werden der Drain und die Nähte entfernt, die Wunde (in diesem Falle von Exarticulation eine reine Weichtheilwunde) zeigte sich vollständig per primam verklebt, keine Spur von Eiter, es wird noch ein Listerverband angelegt, der bis zum 30. März bleibt. Etwas Gangrän des unteren Wundrandes macht noch einige Zeit Carbolcharpieverband nothwendig. Patientin wird am 8. Mai geheilt entlassen. Ueber den damaligen Status s. Taf. IV Fig. 4.

Nach einer brieflichen Mittheilung von Anfang März 1880 ist Patientin jetzt noch ohne Recidiv.

2. Epikrise.

1. Die primäre Geschwulst, welche vom Ang. inf. der linken Scapula ausging, zuerst Anfang März 1872 beobachtet wurde und am 9. April 1872 die Grösse eines Kindskopfs erreicht hatte, war überall scharf abgegrenzt, nirgends mit der Haut verwachsen, fühlte sich hart an, zeigte verschiedene Erhabenheiten, so dass von Anfang an die Diagnose auf Enchondrom gestellt wurde. Die Geschwulst war auf vorübergehenden Druck nicht schmerzhaft, verursachte aber spontan brennende Schmerzen in loco. Ueber das Aussehen der frisch exstirpirten Geschwulst sind leider keine genauen Angaben vorhanden, nur wird der deutliche Ausgang vom Knochen betont und gesagt, dass der Befund die Diagnose des Enchondroms bestätigt habe.

2. Das erste locale Recidiv, welches zuerst im December 1873 bemerkt und im Januar 1874 von Dr. Reiffer exstirpirt wurde, war von Baumnussgrösse, ganz weich, auf Druck nicht empfindlich, verursachte aber spontane Schmerzen. Ueber das makroskopische Aussehen dieser Geschwulst haben wir keine Angaben.

3. Das zweite Recidiv, ausgehend von der Crista, zuerst Ende Januar 1875 bemerkt, welches bis zum 27. Februar 1875 die Grösse einer Faust erreicht hatte, war kugelig, zeigte verschiedene Prominenzen, hatte eine weich-elastische Consistenz und verursachte heftige in den Arm ausstrahlende Schmerzen, namentlich beim Liegen. Die Haut über dem Tumor war frei beweglich. Die exstirpirte Geschwulst wird als sehnig-weiss geschildert.

4. Das dritte Recidiv, ausgehend vom Akromion, zuerst im Mai 1876 bemerkt, von Hühnereigrösse, war von weicher Consistenz, druckempfindlich, nicht mit der Haut verwachsen, und entleerte bei einem Einschnitt draussen eine röthliche Sulze.

5. Das vierte Recidiv, ausgehend von den Proc. glenoidalis und corac., zuerst Ende November 1876 als haselnussgrosser Tumor bemerkt, entleerte bei einem Einschnitt draussen dieselbe röthliche Sulze, war bis April 1877 von Faustgrösse, die Consistenz theilweise hart, theilweise fluctuirend, die Haut über der ersteren Partie leicht verschieblich, über der letzteren verwachsen und geröthet; es verursachte heftige in Arm und Hinterkopf ausstrahlende Schmerzen. Exstirpirt zeigte es sich grösstentheils bestehend aus einer weichen, theilweise syrupartigen Masse.

6. Das fünfte Recidiv, ausgehend vom Akromialende der Clavicula, zuerst Anfangs September 1877 bemerkt, entleerte bei einem Einschnitt draussen wieder jene Sulze, war bis Juni 1878 von Faustgrösse, von prall-elastischer Consistenz, mit der darüber liegenden bläulichrothen Haut verwachsen, bei Berührung äusserst schmerzhaft. Der exstirpirte Tumor zeigte sich wie alle früheren deutlich abgekapselt, dagegen diffus in den Knochentheil übergehend, der sein Ausgangspunkt war. Der Durchschnitt bot als Hauptbestandtheil der Geschwulst einen sagoähnlichen Brei, theilweise von Blutextravasaten durchsetzt.

7. Das sechste Recidiv, ausgehend vom resecirten Humerusende, seit Neujahr 1879 deutlich beginnend, war im März 1879 von Faustgrösse, gleichmässig rund, ohne besondere Erhabenheiten, von deutlich fluctuirender Consistenz; die Haut darüber röthlich verfärbt, grösstentheils verwachsen mit der Unterlage, stark gespannt; der Tumor spontan und auf Druck schmerzhaft. Nach der Exarticulation des Oberarms sah man das obere Humerusende aufgegangen in eine noch immer knorpelähnliche, perlmutterglänzende, nach aussen hin überall abgekapselte Geschwulst, die ohne eigentliche Cysten zu zeigen, doch zum grössten Theil aus einer schleimigen Masse bestand, in der viele sagokörnerähnliche rundliche Körperchen eingebettet waren; dazwischen fanden sich zahlreiche kleinere Blutextravasate. Die Geschwulst ging diffus in den Knochen über und wurde von Herrn Prof. Roth in Basel als reines Enchondrom bezeichnet.

Sämmtliche Geschwülste waren gegen die Weichtheile abgekapselt, gingen aber diffus in den Knochen über. Auch beim letzten Recidiv noch konnte Herr Prof. Roth keinen Uebergang aufs benachbarte Fettgewebe oder verdächtige Drüsen nachweisen. Das Allgemeinbefinden der Patientin war bis zuletzt unverändert, die inneren Organe gesund.

8. Makroskopische Beschreibung der Spirituspräparate der vierten, fünften und sechsten Recidivoperation.

Das Präparat der vierten Recidivoperation zeigt einerseits das für sich herausgenommene, vollständig intacte Akromion, andererseits den Tumor in Zusammenhang mit dem Gelenkfortsatz und Proc. corac. Letztere sind für sich intact, dagegen geht von der Sägefläche der vorhergehenden Operation, wo der grösste Theil der Scapula im Collum resecirt wurde, ein Sack aus mit lederartiger Hülle, in dessen Inneres zottig-bröcklige Massen theils vorspringen, theils frei in ihm enthalten sind. Die Sägefläche selbst zeigt den Knochen ziemlich weit gegen den Gelenkfortsatz und den Proc. corac. in eben diese bröcklig-zottigen Massen zerfallen. Einzelne dieselben Zotten tragenden Ausbuchtungen des Sackes dringen bis unmittelbar unter die Haut, sind aber noch von der gemeinsamen Bindegewebskapsel umschlossen. Am unmittelbarsten unter der Haut liegt der Sack an der der Schulterhöhe entsprechenden höchsten Prominenz der Geschwulst, weshalb hier ein grosses Stück der bedeckenden Haut mitgenommen ist.

Eine ganz gleiche Geschwulstbildung zeigt das Präparat der fünften Recidivoperation, nur ist der Ausgangspunkt hier das Akromialende der Clavicula.

Der von der sechsten Recidivoperation erhaltene Tumor, das geschwulstig entartete obere Humerusende, bietet insofern ein etwas anderes Bild, als wir hier keine Proliferation eines Geschwulstsackes nach aussen haben. Der Knochen zeigt sich in toto keulenförmig aufgetrieben, und zwischen spärlichen spongiösen Knochenbälkchen liegen die oben beschriebenen bröckligen Massen, die aber hier weniger blosse Zotten als zusammenhängende Geschwulstbildungen darstellen.

Wenn auch begreiflicherweise diese Spirituspräparate kein treues Bild der wirklichen Geschwulst geben, so sind sie doch sehr geeignet das Skelet, die Art der Zusammensetzung und den Ausgangspunkt derselben zu zeigen, als welcher sich immer deutlich die Spongiosa erweist.

9. Mikroskopischer Befund.[1])

Gegenstand der Untersuchung waren in absolutem Alkohol gehärtete Stücke der obigen Spirituspräparate. Es wurden jeweilen

1) Herrn Dr. O. Binswanger, damaligem Assistent am pathologisch-anatomischen Institut in Breslau bin ich für seine freundliche Unterstützung bei der Bearbeitung des mikroskopischen Befundes sehr zu Dank verpflichtet.

Partien vorgezogen, wo von der Randzone der Geschwulst jene zottig-bröckligen Massen vorsprangen.

In ungefärbtem Zustande gaben die Präparate sämmtlicher Geschwülste folgendes Bild: Als Grundtypus der Geschwulst finden wir ein areoläres Gerüst, indem breite, straffe und wellige Bindegewebszüge ein System kleinerer und grösserer Höhlen umschliessen, welche eine eigenthümliche, schleimartige, stark lichtbrechende Substanz enthalten. Die Höhlen sind kleiner und nehmen an Zahl ab, dagegen wird das Bindegewebe straffer und dichter, je mehr wir uns den Randpartien der Geschwulst nähern; umgekehrt wird das Bindegewebe zarter und die Hohlräume grösser, wenn wir den zottigen Ausläufern folgend dem Centrum der Geschwulst zuschreiten. Die centralen Partieen, welche in den sackartigen Bildungen des vierten und fünften Recidivs ausgefallen sind, sich jedoch im Präparat des sechsten Recidivs theilweise erhalten haben, zeigen fast nur jenen Areoleninhalt neben schmalen Bindegewebszügen.

So trennen sich also von selbst für die Besprechung als zwei verschiedene Bestandtheile der Geschwulst: der Areoleninhalt und das einschliessende Fasersystem.

In der Schleimsubstanz der Areolen finden sich nun ausserordentlich vielgestaltete, aber immer verhältnissmässig grosse Zellen von starkem Lichtbrechungsvermögen und mit einem deutlichen Kern. Eine Mehrzahl derselben besitzt eine annähernd polygonale Gestalt, kurze zackige Ausläufer geben ihnen oft ein strahliges Aussehen.

Nicht selten sieht man, und dann meistens gehäuft, distincte Knorpelzellen, noch mit deutlicher Kapsel versehen, die Knorpelzelle selbst etwas klein, oval, mit glänzendem Kern, in der Umgebung derselben sehr häufig kleine Fetttröpfchen in unregelmässiger Anordnung. Uebergänge zwischen diesen distincten Gestalten zu den ersterwähnten zackigen Formen sieht man sehr häufig, meistens sind dann noch Kapselreste zu bemerken. Das Vorwiegende aber ist eine unregelmässig gestaltete, polygonale, grosse Zelle von eigenthümlichem Glanze. In der Umgebung dieser Zellen trifft man sehr oft kleine gruppenförmige Anhäufungen stark lichtbrechender körniger Massen.

Das Verhalten des einschliessenden Fasersystems zeigte sich erst im (mit Gentianviolett) gefärbten Präparate deutlich.

Das dargebotene Bild war der Erkennung der zelligen Elemente sehr günstig. Es zeigten sich nun überall auch in den Faserzügen deutlich contourirte, mehr spindelförmige Zellen mit grossem Kern. Die schleimige Zwischensubstanz blieb ungefärbt, dagegen färbten

sich die oben beschriebenen vielgestalteten Zellen tiefblau, und liess sich nun an der Mehrzahl derselben eine distincte Kapsel und ein deutlicher längsovaler Kern erkennen.

Die Deutung, welche wir diesen Bildern gegeben haben, fassen wir in folgenden Worten zusammen: Ein faserknorpliges Gerüst umschliesst ein System von Höhlen, welche mit einem Gewebe erfüllt sind, das als Gallertknorpel zu taxiren ist.

Alles in Allem liegt, was die Recidivgeschwülste anbelangt, eine als areoläres Gallertenchondrom mit centraler Erweichung und Cystenbildung zu bezeichnende Geschwulst vor, hervorgegangen aus einem ursprünglich gewöhnlichen Enchondrom. Exquisite locale Recidivfähigkeit, schnelle Entwicklung unter Schmerzen, nie Drüsenschwellung, keine inneren Metastasen, keine Kachexie.

Die primäre Geschwulst erwies sich mikroskopisch nach der Untersuchung von Herrn Dr. Kappeler, wie schon in der Krankengeschichte erwähnt, als reines Enchondrom.

IV. Pathologische Anatomie der Scapulachondrome.

Zu den Knorpelgeschwülsten (Chondromen) der Knochen rechne ich folgende Bildungen:

1. Die ossificirenden Ekchondrosen oder knorpligen Exostosen.
2. Die harten Enchondrome.
3. Die Gallert- und Cystenenchondrome mit folgenden Unterabtheilungen:
   - *a*) aus mehrfachen Knorpelsorten primär combinirte Geschwulst (neben einander liegen hyaline und gallertknorplige Inseln ohne Uebergänge in einander);
   - *b*) Combination mit Myxom;
   - *c*) eigentliches, meistens cystöses Gallertenchondrom, *α*) primäres Gallertenchondrom: Entwicklung aus einer gallertknorpligen Anlage, *β*) secundäres Gallertenchondrom: Entwicklung aus einer hyalinen Anlage; die Geschwulst zeigt überall Uebergänge vom hyalinen zum Gallertknorpel.
4. Osteoidchondrom.
5. Combination des Enchondroms mit Sarkom und Carcinom.

Registriren wir hiernach die Fälle der Tabelle, so erhalten wir folgendes Ergebniss:

1. Zu den ossificirenden Ekchondrosen gehört der Fall Adams und ein Fall von Textor jun.

Die Geschwulst, die Adams bei einem 11jährigen Kinde am inneren oberen Winkel partiell entfernte und die seit dem zweiten Lebensjahre bestand, wird zwar nur mit den Worten beschrieben: „sie wurde für ein Enchondrom genommen, zeigte sich aber als theilweise aus Knochen gebildet". Aber das frühzeitige Auftreten, wie alle begleitenden Umstände (dass die Geschwulst z. B. nur partiell entfernt wurde), sowie der Standort des Knorpelauswuchses und eben die Thatsache, dass theilweise schon richtiger Knochen vorhanden war, bestimmen die Diagnose gegenüber Enchondrom.

Der Fall Textor jun. betrifft ein 2jähriges Kind. Der Ausgangspunkt war die Fossa infraspinata. Die Geschwulst wird bald als Exostose, bald als Enchondrom bezeichnet und gehört eben deswegen hierher.

So habe ich nur 2 Fälle von Exostosen am Schulterblatt finden können, bei denen der knorplige Ursprung sicher nachgewiesen werden konnte. Wahrscheinlich gehören aber sämmtliche Exostosen des Schulterblatts hierher. Die Zahl 2 kann also nicht als maassgebend für die Häufigkeit der ossificirenden Ekchondrosen der Scapula angesehen werden, wie später des Weiteren auseinandergesetzt werden soll.

2. Von reinen Enchondromen konnte ich in der Tabelle 6 Fälle aufführen. Betrachten wir dieselben kurz vom histologischen Standpunkt aus.

Von den Fällen Rouyer, Roubaix und Philipps habe ich nur kurze Notizen über den histologischen Charakter und bin ich daher hier mehr auf Combination angewiesen. Rouyer entfernte mit der Liston'schen Zange eine periphere, gestielte und gelappte Geschwulst, ausgehend vom Ang. sup. int., welche sich bei einem 26jährigen Weib seit 10 Jahren entwickelt hatte. Dieselbe wird einfach als Enchondrom bezeichnet, gehört aber nach den obigen Angaben über Entwicklung etc. jedenfalls hierher. Das Gleiche gilt von der peripheren Geschwulst, welche Philipps durch Resection der Spina bei einem 35jährigen Manne entfernte und welche ebenfalls nur als Enchondrom bezeichnet wird. Im Falle Roubaix hatte sich die Geschwulst innerhalb drei Jahren bei einer 51jährigen Frau entwickelt. Der ausserordentlich günstige Verlauf spricht auch hier entschieden für reines Enchondrom. Ueberdies ist zu berücksichtigen, dass zur Zeit, als der Fall publicirt wurde, der Name Enchondrom enger gefasst wurde und namentlich alle weichen Enchondrome zu den Carcinomen gerechnet wurden. Diese Erwägung gilt auch für die zwei ersterwähnten Fälle. Was die übrigen Fälle

betrifft, so wird der eine Tumor, den Fischer beobachtete, deutlich als reines Enchondrom bezeichnet, von der Geschwulst Sydney Jones wird angegeben, dass sie aus durchsichtigem Knorpel und spongiösen Massen bestanden habe, und im einzigen Fall Schuppert, der wiederholt local recidivirte, von Faserknorpel als integrirendem Geschwulstbestandtheil gesprochen.

Nehmen wir die zuerst erwähnten Fälle ebenfalls als nur aus hyalinem Knorpel bestehend an (da ja eigentliche Faserknorpelgeschwülste früher nicht als Enchondrome bezeichnet wurden), so haben wir unter unseren sechs reinen Scapulaenchondromen fünf hyaline und ein aus hyalinem und Faserknorpel gemischtes Enchondrom. Und gerade dieses letztere ist das einzige, welches locale Recidive zeigte.

Verknöcherung zeigen verschiedene dieser Enchondrome; die gelappte Geschwulst Rouyer's hatte einen knöchernen Stiel, die Geschwulst Sydney Jones zeigte theilweise spongiösen Knochen, Schuppert's Enchondrom hatte einen centralen Knochenkern, daneben viel verkalkte Partien. Immer war also die Verknöcherung nur partiell.

Was die Grösse betrifft, welche diese Scapulaenchondrome erreichten, bis sie zur Beobachtung und Operation kamen, so haben wir fast immer faust- und kindskopfgrosse Geschwülste erwähnt. Der Tumor, den Schuppert entfernte, war 6 Pfd. schwer, und mass in die Quere 40, in die Höhe 35 Cm., derjenige Fischer's wog 7 Pfd., derjenige Sydney Jones $10\frac{1}{2}$ Pfd.

Das äussere Ansehen war immer höckerig, die Consistenz derb, das Wachsthum ein langsames und nicht auf Weichtheile übergehendes.

Den Ausgangspunkt nahmen die Geschwülste:

1 mal von dem Ang. sup. int.,
1 „ „ der Spina,
1 „ „ der Fossa infraspinata,
3 „ vom unteren Theil des Schulterblatts überhaupt mit Ausnahme der Apophysen.

Alle sind peripher zu nennen, insofern keine derselben eine Knochenschale aufzuweisen hatte.

3. Gallert- und Cystenenchondrome. 11 Fälle unserer Tabelle gehören hierher und zwar Fall Beck, Cormac, Fischer, Textor jun., v. Langenbeck 1855, Kappeler, Lossen, Syme, Barrier, Thiersch, Richet.

a) Der Fall Beck zeigte eine primär aus den verschiedensten

Knorpelarten combinirte Geschwulst: „zwischen sich mannigfach kreuzenden Bindegewebszügen liegen Knorpelherde der verschiedensten Consistenz und Farbe: bald fest, zähe, sogar verknöchert, bald gallertig; bald milchweiss, bald rothbraun wie dunkle Stachelbeeren.“

b) Die Fälle Cormac und Fischer sind als Myxochondrome bezeichnet; ich zähle sie also zu den Combinationen des Gallertenchondroms mit Myxom.

c) Die folgenden Fälle haben das miteinander gemein, dass bei allen ohne Ausnahme Cystenbildung sich findet, und überdies sämmtliche (von Fall Barrier vorläufig abgesehen) als eigentliche Gallertenchondrome aufzufassen sind.

α) Als primäres Gallertenchondrom mit cystischer Erweichung möchte ich nur Richet's Fall bezeichnen, dagegen sind

β) die Fälle Kappeler, Thiersch, Textor jun., v. Langenbeck, Syme zu betrachten als: aus reinen (hyalinen und Faserknorpelenchondromen) hervorgegangene cystisch erweichte Gallertenchondrome.

Der Fall Lossen ist mir nur als Cystenenchondrom bekannt; in welche der beiden oben differenzirten Abtheilungen er daher gehört, kann ich nicht entscheiden.

Von Fall Barrier vernimmt man in histologischer Beziehung nur, dass ihn der Autor als Enchondrom angesehen wissen will, dass der Tumor eine faserknorplig-elastische Consistenz hatte, und dass von consultirten Collegen des Operateurs die klinische Diagnose auf Carcinom gestellt wurde. Es bewog mich aber namentlich die längere Dauer der Entwicklung und die Angaben über Consistenz ihn hierher und nicht zu den Osteoidchondromen zu rechnen, für welches z. B. die Aetiologie (Trauma) spricht.

Eine Schwierigkeit besteht auch noch mit dem Fall Syme, den ich zwar oben schon zu den secundären Gallertenchondromen gezählt habe, der aber seiner Beschreibung nach möglicherweise auch zu den cystisch erweichten Osteoidchondromen gerechnet werden könnte, da er von der Humerusepiphyse ausging; doch spricht der endliche Ausgang und die negativen Angaben über Verknöcherung, sowie der Umstand, dass der Arm erhalten werden konnte, also eine Umwachsung der Epiphyse nicht vorhanden war, entschieden für Gallertenchondrom.

Resumiren wir, so vertheilen sich die 11 Fälle folgendermaassen:

1 aus verschiedenen Knorpelarten primär combinirte Geschwulst,
2 Myxochondrome,
7 cystoide Gallertenchondrome,
1 nicht näher zu präcisirendes weiches Enchondrom.

Von diesen erfordern die cystischen Gallertenchondrome eine eingehendere Betrachtung.

Ad *α*) Als primäres Gallertenchondrom konnten wir nur die Geschwulst Richet's anerkennen. Dieselbe hatte ein durchweg gallertartiges, an der Peripherie durchscheinendes Aussehen; im Centrum befand sich ein milchkaffeeähnlicher Inhalt. Die Zellen waren überall deutliche Knorpelzellen. Von Uebergangsformen aus einer Intercellularsubstanz in eine andere ist nicht die Rede.

Ad *β*) Die übrigen Fälle zeigten alle einen etwas complicirteren Bau. Auf die fibröse Wand folgten festere Knorpelarten, welchen central immer weichere Massen sich anschlossen, so dass der Mittelpunkt meistens von einer honigartigen Substanz eingenommen wurde. So waren im Fall von v. Langenbeck alle Stufen vom hyalinen bis zum fast flüssigen Gallertknorpel zu sehen, im Fall Thiersch central eine kleisterähnliche Masse in Cystenräumen abgelagert, während peripher festere Knorpelmassen folgten. Im Fall Textor wurden die äusseren Schichten der Geschwulst von einem sklerotischen Bindegewebe gebildet, dessen Balken nach innen aber immer schmäler wurden und Zellen Platz gaben, welche theils den Charakter von Bindegewebskörperchen, theils von richtigen Knorpelzellen hatten; auch hier lagen unmittelbar an der Wand des Geschwulstsackes festere Knorpelmassen, während nach innen zu ein flüssiger Detritus folgte. Ich habe diese Fälle als secundär cystöse Gallertenchondrome bezeichnet, hervorgegangen aus harten Enchondromen. Doch möchte ich nicht missverstanden werden. Ich meine nämlich damit nicht, dass in jedem Falle zuerst ein gewöhnliches Hyalin- und Faserknorpelenchondrom vorgebildet worden sei, sondern nehme an, dass die einzelnen hyalinen Herde bald nach ihrer Entstehung einer Metamorphose in Gallertknorpel und später auch der cystischen Erweichung unterlagen, und dass erst durch die Verschmelzung dieser Herde die Geschwulst als Ganzes gebildet wurde. In dieser Annahme hat mich vornehmlich die Betrachtung unseres Falles bestärkt; nicht weniger spricht aber auch dafür eine genaue Analyse der übrigen Fälle, die ich auf diesen Punkt vorerst noch untersuchen will.

Die Geschwülste Thiersch's und v. Langenbeck's zeigten, wie aus der Beschreibung beider hervorgeht, einen areolären Bau,

sie waren aus einzelnen Herden zusammengesetzt. Diese letzteren bestanden in den peripheren Lagen noch aus festeren hyalinen Knorpelmassen, nach dem Centrum zu mehr und mehr aus Gallertknorpel, der allmählich in Detritus überging. Die einzelnen Herde selbst wieder zeigten eine aus der Mitte nach der Peripherie zuschreitende Metamorphose. Das Gerüst war aus einem faserigen Gewebe gebildet, das an der Peripherie stärker, gegen das Centrum zu schwächer wurde, dessen Zellen kleiner, spindelförmig waren. So kam es, dass peripher die kleineren spindelförmigen, central die grösseren runden Zellen überwiegten, wie im Fall Thiersch bemerkt wird.

Das Bild einer eigentlichen areolären Gallertgeschwulst, eines multiloculären Cystoids auf enchondromatöser Grundlage bietet die Geschwulst oder die Geschwülste in Fall Textor. Hier konnte die Bildung der Geschwulst aus einzelnen Herden direct beobachtet werden. Den directen Ursprung eines solchen Herdes nimmt Virchow vom Bindegewebe an; zuerst wird eine proteinhaltige Substanz gebildet, welche die Grundsubstanz für die zu Knorpelzellen auswachsenden Bindegewebszellen wird; erst secundär folgt die Schleimmetamorphose der Herde. Die Bindegewebszelle der Wandung sieht Virchow als Matrix des Knorpelgewebes an.

Sehen wir nun, was die Betrachtung unseres Falles lehrt. Auch hier haben wir es mit einem exquisit cystösen, areolären Gallertenchondrom zu thun. Zwar die primäre Geschwulst noch war als ein gewöhnliches Enchondrom zu taxiren. Aber schon das erste Recidiv und dann alle folgenden waren weiche Geschwülste mit centraler Erweichung und Cystenbildung von folgendem histologischem Bau: Die Wand in ihren central gelegenen Partieen war von einem Faserknorpelgewebe gebildet, das nach aussen in gewöhnliches Bindegewebe überging, nach innen aber als Ausläufer die Grundlage des Gerüsts schickte. Hier waren nur spindelförmige, aber deutlich contourirte und mit einem grossen Kern versehene Zellen vorhanden, die Intercellularsubstanz nach innen mehr und mehr gallertig, die Fasern im Abnehmen, auch die Zellen kleiner und zackiger, häufiger also ein als Myxoma fibrosum zu bezeichnendes Gewebe. Dieses also die gerüstbildende Substanz. In den Alveolen nun war ein ganz anderes Gewebe zu bemerken: immer eine gallertartige Zwischensubstanz, die Zellen alle Uebergänge von runden, gekapselten Knorpelzellen zu sternförmigen ungekapselten und Myxomzellen zeigend. Eigentlich hyaline Herde wurden hier nicht mehr beobachtet. Aber die primäre Geschwulst war doch eine grösstentheils hyaline,

und so haben wir hier wenigstens den Uebergang in Gallertknorpel von einer Geschwulst zur andern. Im Uebrigen zeigt sich das Pericystium sämmtlicher Geschwülste in Zusammenhang mit dem Periost, der eigentliche Geschwulstinhalt mit der Spongiosa des Knochens.

4. Ein Osteoidchondrom ist der Tumor in Fall v. Langenbeck 1860.

5. Als Chondrosarkom wird die Geschwulst Billroth's bezeichnet. Eine Combination des Enchondroms mit Carcinom bietet der Fall Bruce.

V. Symptomatologie der Scapulachondrome.

Vorerst sei mit einigen Worten der Häufigkeit der Scapulachondrome gedacht.

Betrachten wir die einzelnen Formen, so ist jedenfalls die ossificirende Ekchondrose oder die Knorpelexostose die am häufigsten auftretende Form. Zwar habe ich in der Tabelle nur zwei solche aufgeführt, weil ich von einzeln auftretenden Exostosen des Schulterblatts nur für diese beiden den knorpligen Ursprung sicher nachweisen konnte, doch sind jedenfalls von den bei Gies in seiner Arbeit über die Scapulaoperationen [1]) aufgeführten 4 Fällen, welche alle operirt wurden, 3 hierher zu rechnen, weil sie Kinder von 8 bis 13 Jahren betreffen, und die Exostosen, welche aus dem Periost hervorgehen, gewöhnlich dem späteren Alter angehören. Hätten wir weiter die multipel auftretenden Exostosen der Scapula noch berücksichtigt, was wir bei dem unzweifelhaft knorpligen Ursprung derselben wohl hätten thun dürfen, so würde sich sicher die ossificirende Ekchondrose als die häufigste Form des Scapulachondroms erwiesen haben. Beispielsweise sind in einem Falle von multiplen Exostosen, den A. Schmidt [2]) aus der Klinik von Bardeleben veröffentlicht hat und der einen 16jährigen Knaben betrifft, 9 Exostosen des linken und 12 des rechten Schulterblattes aufgeführt. Ebenso kamen verschiedene in den von Recklinghausen und Weber [3]) diesbezüglich veröffentlichten Fällen von multiplen Exostosen vor. Gegenüber den Knorpelexostosen anderer Knochen gehören diejenigen des Schulterblattes zwar nicht zu den allerhäufigsten, aber doch mit zu den häufigeren. In dem schon erwähnten Fall Schmidt's, wo an einem 16jährigen Knaben 67 Exostosen beob-

1) Zeitschrift für Chirurgie von Hueter und Lücke 1880.
2) Canstatt's Jahresbericht. 1869. II, 2.
3) Virchow's Archiv. 35. S. 203 u. 501.

achtet wurden, war sogar die Zahl (21) der Exostosen beider Schulterblätter die grösste, grösser als die der Exostosen der unteren Extremität (18) oder die der oberen Extremität (13).

Im Vergleich zur Ekchondrose ist das Enchondrom der Scapula viel seltener, und in der Häufigkeitsscala der Enchondrome aller Knochen rangirt es als eines der letzten.

Am häufigsten werden von Enchondromen die Extremitätenknochen betroffen, unter diesen in erster Linie die kleinen Knochen der Hand und des Fusses, in zweiter Linie die langen Röhrenknochen (Oberarm häufiger als Vorderarm, Tibia und Oberschenkel ungefähr gleich häufig, Fibula selten). Dann folgen die Rumpfknochen, hier stehen voran die Kiefer, dann kommt das Becken, dann erst die Scapula und endlich die Rippen, Schädelknochen, Wirbel, Schlüsselbein und Brustbein.

Das Osteoidchondrom war bei den Fällen meiner Tabelle primär nicht vorhanden, einmal als Recidiv eines Osteoidchondroms des Humerus. Doch kommt es unzweifelhaft auch primär am Schulterblatt vor, und von Syme, Paget als recidivirende Fibroide beschriebene Fälle gehören wahrscheinlich hierher.

Combination mit Sarkom und Carcinom wurde je einmal erwähnt.

Wenn ich in Zahlen das Verhältniss der Enchondrome zu anderen Tumoren der Scapula angeben soll, so kommen nach einer von mir gemachten Zusammenstellung auf 19 Enchondrome 30 Carcinome, 16 Sarkome. Da auch die Klasse der Enchondrome grösstentheils aus bösartigen Formen besteht, und anderweitige gutartige Geschwülste fast keine beschrieben werden, so geht daraus hervor, dass maligne Tumoren am Schulterblatt vorwiegen.

Ein namentlich für die späteren ätiologischen Betrachtungen wichtiger Punkt ist das Lebensalter, in welchem die Chondrome der Scapula auftreten. Für die ossificirten Ekchondrosen gilt in dieser Beziehung an der Scapula das Nämliche wie an anderen Orten. Ihr erstes Auftreten fällt fast durchweg in die ersten Lebensjahre. Für die reinen Enchondrome fällt der Zeitpunkt der beginnenden Entwicklung durchschnittlich in das 25. Lebensjahr; die Entwicklungsdauer bis zum Eintritt in die Behandlung betrug 33, 12, 10, 6, 3 Jahre. Die weichen Enchondrome traten mit ihren ersten Anfängen durchschnittlich Mitte des vierten Decenniums auf; die Entwicklungsdauer bis zum Eintritt in die Behandlung betrug im Mittel nur 1½ Jahre.

Vergleichen wir mit diesen Ergebnissen die Enchondrome

z. B. der Finger (als Beispiele für Enchondrome der Extremitätenknochen überhaupt), so ergibt sich eine wesentliche Differenz in Bezug auf das Lebensalter. Nach Dolbeau befanden sich von 21 Kranken mit Fingerenchondromen:

im	Alter	von	10—20	Jahren	11
„	„	„	20—30	„	6
„	„	„	30—40	„	2
„	„	„	45	„	1
„	„	„	65	„	1

Die Scapulaenchondrome, vorab die weichen Formen, treten also gegenüber den Extremitätenenchondromen in einem späteren Lebensjahre auf.

In Bezug auf das Geschlecht vertheilen sich die gesammelten Fälle folgendermaassen: Die Fälle von ossificirten Ekchondrosen betreffen zufällig beide weibliche Individuen, dagegen die Fälle von multiplen Exostosen (von Schmidt, Recklinghausen, Weber), bei denen solche der Scapula mit vorkommen, ausschliesslich männliche, ebenso die von Gies aufgeführten Exostosen. Hieraus würde sich eher ein Ueberschuss für das männliche Geschlecht ergeben. Unter den Kranken mit reinem, hartem Enchondrom sind 4 Weiber, 2 Männer, unter denjenigen mit weichen Formen 7 Männer, 3 Weiber, also mehr Weiber von harten, mehr Männer von Gallertenchondromen befallen; im Ganzen zeigen Enchondrom der Scapula: 9 Männer, 7 Weiber.

Ueber die Beschäftigung dieser Patienten ist allgemein zu sagen, dass die Betreffenden, soweit der Beruf bekannt, sämmtlich der arbeitenden Klasse angehören und dass es daher wohl anzunehmen ist, dass die Schulter dieser Kranken mechanischen Insulten ausgesetzt war. Unter den Männern sind 2 Tagelöhner, 1 Ziegelknecht, 1 Stubenmaler, 1 Drechsler, unter den Weibern 2 Arbeiterfrauen, 1 Hausfrau, 1 Dienstmagd, 1 Köchin. Die Enchondrome der Scapula kamen 8 mal links, 8 mal rechts vor.

Als Ausgangspunkte kommen für die knorpligen Exostosen am Schulterblatt hauptsächlich in Betracht Ang. inf. und Ang. sup. int.; Hauptsitz ist also namentlich der innere Rand, aber auch der äussere und obere zeigen mitunter solche Excrescenzen (Fall Recklinghausen).

Die harten Enchondrome zeigten folgende Standorte:

Ang. sup. int.	1 mal
Spina	1 „
Ang. inf., Fossa infraspin., unterer Theil der Scapula überhaupt mit Ausnahme der Apophysen	4 „

Die Gallertenchondrome:

Spina	1 mal
Ang. inf., Fossa infraspin., unterer Theil der Scapula überhaupt	5 „
Akromion	1 „

Hauptsächlich bevorzugt ist also bei den harten und Gallertenchondromen der untere Theil des Schulterblatts, dann die Spina, Akromion, Ang. sup. int.

Das Wachsthum ist bei den verschiedenen Chondromformen ein höchst verschiedenes. Die knorpligen Exostosen zeichnen sich hierin wohl durch die grösste Langsamkeit aus. Sie wachsen mit dem übrigen Skelet und erreichen erst mit dem beginnenden dritten Decennium für gewöhnlich ihre maximale Grösse, die auch dann noch nicht diejenige der Enchondrome erreicht. Gewöhnlich hören mit dem Aufhören des Knochenwachsthums auch sie zu wachsen auf und erlangen durch vollständige Verknöcherung auch der bedeckenden Knorpelkappe einen definitiven Abschluss. Andere Formen dagegen können schon im zarten Kindesalter Faustgrösse erlangen und zur Operation führen. Fälle der ersten Art sind die Scapulaexostosen in den schon erwähnten Fällen von multiplen Exostosen, Fälle der letzteren Art sind die in der Tabelle aufgeführten, wo schon im zweiten und elften Lebensjahre operirt werden musste.

An die knorpligen Exostosen schliessen sich auch in dieser Beziehung die harten Enchondrome an. Auch hier haben wir ein durchschnittlich langsames Wachsthum, oft mit Stillständen verbunden. Die Geschwulst im Falle Sydney Jones bestand seit dem 10. Lebensjahre, wuchs dann 10—12 Jahre sehr langsam, machte von den zwanziger Jahren bis Anfang der vierziger einen vollständigen Stillstand, um erst in den letzten Jahren des Bestandes schneller zu wachsen. Die durchschnittliche Entwicklungsdauer der Geschwülste bis zur Zeit der Beobachtung beträgt 11 Jahre.

Für die Gallertenchondrome haben wir durchaus andere Verhältnisse. In durchschnittlich 1½ Jahren entwickeln sich Geschwülste von Faust-, Kindskopfgrösse. Manchmal wird erst durch irgend einen Eingriff das Wachsthum ein rapideres.

Die Osteoidchondrome und die Combinationen des Enchondroms mit Sarkom und Carcinom sind in dieser Beziehung dem Gallertenchondrom durchaus gleichzustellen.

Ich komme nun zu einer kurzen Beschreibung der Symptome des Scapulachondroms.

a) Objective Symptome.

Für gewöhnlich stellen die knorpligen Exostosen des Schulterblatts wie alle übrigen Exostosen nur locale Auftreibungen des Knochens in Stachel-, Leisten-, Pilzform dar. Doch sind auch gestielte Formen nach Art eines Manschettenknopfes oder Thürdrückers nicht selten. Diejenigen Exostosen, welche Faust- und Kindskopfgrösse erreichen, sind ebenfalls meistens gestielt. Die Oberfläche der Excrescenz ist meistens glatt, doch auch warzig, stachelig.

Wesentlich prägnanter treten in die Erscheinung die Enchondrome der Scapula. Gewöhnlich erhebt sich auf der hinteren Fläche derselben, mehr gegen das untere Ende zu (einmal wohl auch von der Spina aus oder mehr gegen die Achselhöhle hin), selten die Schulterhöhe überragend, eine höckerige, aus verschiedenen Knollen zusammengesetzte Geschwulst von durchaus harter Consistenz, über der die Haut zwar gespannt, aber doch verschieblich, zuweilen leicht geröthet ist. Dies ist das typische Bild eines reinen Scapulaenchondroms. Anders präsentirt sich das Gallertenchondrom. Zwar die Grösse ist dieselbe: Kindskopf- bis Mannskopfgrösse. Aber seltener finden sich als Höcker prominirende Tumoren, sondern fast durchweg rundliche Geschwülste von mehr oder weniger deutlich fluctuirender Consistenz; mitunter bilden sie eigentliche, kalten Abscessen nicht unähnliche Säcke, die, wenn etwa schon punktirt, auch das für jene charakteristische Schlottern haben können. Doch sind auch in solchen Fällen die Randpartien meistens noch etwas hart, knollig, oder doch teigig. Von harter Consistenz war nur der Tumor Beck's, der den reinen Enchondromen nahe stand und das Myxochondrom im Falle Fischer's, wo vermuthlich in einem myxomatösen Bindegewebe hyaline Knorpelinseln lagen und die harte Consistenz bedingten. Die Geschwulst Barrier's war von hart-elastischer Consistenz. Die primären Geschwülste in den Fällen Textor und Kappeler waren ebenfalls noch hart, in ersterem aber schon stellenweise fluctuirend. Ein schlottriger Sack war im Fall v. Langenbeck vorhanden. Ebenso waren deutlich fluctuirende Geschwülste die Recidive in den Fällen Textor und Kappeler und die primäre Geschwulst Richet's. Knollig war nur die Geschwulst Beck's (am Rande) und das Myxochondrom Fischer's, alle andern zeigten rundliche Gestalt.

Zumeist sitzen die Enchondrome breit auf, die weichen immer, die harten sind nicht selten gestielt (Rouyer, Philipps). Häufig sind einzelne Partien des Enchondroms knochenhart, häufiger beim harten als beim weichen Enchondrom. Eine Knochenschale, welche

Pergamentknittern erzeugt hätte, war nur im letzten Recidiv unseres Falles vorhanden, welcher auch das einzige sich innerhalb des Marks entwickelnde und den Knochen gleichmässig auftreibende Enchondrom war. Doch betraf er das resecirte Humerusende.

Die Osteoidchondrome stellen ebenfalls glatte, rundliche Geschwülste dar von meist enormer Ausdehnung und Prominenz. Consistenz weich-hart, da die dem Knochen anliegenden Partien schnell verknöchern, während die Peripherie noch weich bleibt. In Fall v. Langenbeck war durch cystische Erweichung das Bild des oben geschilderten Cystenenchondroms gegeben.

Veränderungen der Haut treffen wir nur bei den weichen Formen, und hier namentlich bei den Cystenenchondromen. Von der einfachen Röthung der Haut bis zum vollständigen Durchbruch der Geschwulst und colossaler Hautdevastation sind alle Stadien vertreten. In dem von mir beschriebenen Fall kam es bei keinem Recidiv weiter als bis zu einer deutlichen Röthung. Dagegen starb der Kranke Textor's an einer enormen Hautgangrän und Verjauchung in Folge des letzten Recidivs. In Fall Richet folgte auf eine Punction ein ausgebreitetes, mit Gangrän verbundenes Erysipel, an dessen Folgen der Kranke wahrscheinlich gestorben ist, indem die bald nachher ausgeführte Exstirpation des Schulterblatts auf diese Weise sehr ungünstige Chancen hatte.

Nicht selten finden wir in der bedeckenden Haut erweiterte Venen, so bei den letzten Recidiven unseres Falles und bei Fall Thiersch Der Grund hierfür ist sowohl in einfachem Druck auf die Venen als auch in einer Verwachsung der Geschwulst mit der Venenwand (Fall Thiersch) oder endlich in einem Hineinwuchern der Geschwulstmassen in das Lumen der Gefässe zu suchen. Zuweilen findet sich Oedem des betreffenden Arms, bald andauernd, bald vorübergehend wie bei den Recidiven unseres Falles.

Gewöhnlich sind die Geschwülste abgekapselt oder höchstens mit der Haut verwachsen. Immerhin aber fanden sich bei einigen Kranken secundäre Herde im Bindegewebe (Textor), in den Muskeln (v. Langenbeck), aber nur einmal zeigte sich ein diffuses Hineinwuchern in die Weichtheile.

b) Subjective Symptome.

Schon die ossificirenden Ekchondrosen können nicht unerhebliche Beschwerden machen, wenn sie, wie im Fall Adams, gegen den Thorax zu wachsen. Durch Abheben des Schulterblatts werden einerseits die Bewegungen im Schultergelenk erschwert, andererseits

Muskeln und Nerven gezerrt, und auf die Rippen und die dazwischen liegenden Intercostalnerven ein lästiger Druck ausgeübt. An und für sich und auf Druck wird die Geschwulst immer schmerzlos sein. Das Letztere gilt auch noch für die harten Formen des Enchondroms; nur bei beginnender Metamorphose in Gallertgewebe und Cystenbildung pflegen auch sie empfindlich zu werden, hie und da auch bei plötzlich eintretendem schnelleren Wachsthum, wie der Fall Rouyer zeigt. Sonst beruhen die Schmerzen, welche das reine, harte Enchondrom verursacht, lediglich auf Druck und Zerrung. Die Muskeln des Schulterblatts werden mitunter aponeurosenartig ausgespannt, wie in Fall Sydney Jones; dadurch werden auch die eintretenden Muskelnerven gezerrt, oder die Geschwulst drückt direct auf den Plexus und verursacht dann heftige neuralgische Schmerzen, besonders Nachts oder überhaupt beim Liegen. Schmerzen beim Liegen, Behinderung in der Bewegung des Schultergelenks sind in solchen Fällen die constanten Klagen. Einmal wird ein Symptom angegeben, das gewöhnlich zuerst subjectiv gefühlt wird, aber natürlich auch objectiv constatirt werden kann: das Scapularkrachen. Gewöhnlich entsteht dasselbe, wenn der Tumor gegen die Brustwand vorwächst, wo er dann durch jede Bewegung erzeugt werden kann.

Alle diese Erscheinungen können auch bei den Gallertenchondromen auftreten. Doch prominiren diese Geschwülste seltener gegen die Thoraxwand, sie liegen mehr auf der hinteren Fläche des Schulterblatts und kommen dadurch mehr in Collision mit der Haut des Rückens; häufiger senden sie einen Fortsatz in die Achselhöhle oder gegen den Hals hin (letztes Recidiv Textor, unser primärer Tumor). In Folge dessen sind die hier hauptsächlich zu berücksichtigenden Beschwerden, wenn sie nicht durch directen Druck auf den Plexus verursacht sind, mehr auf Spannung der Haut zurückzuführen. Dann kommt noch etwas hinzu: besonders die cystösen Formen sind sowohl an und für sich als auf Druck schmerzhaft. Die Spannung der Haut wie die spontanen reissenden Schmerzen (bei allen unseren Recidiven und bei den meisten aufgeführten Fällen erwähnt) beruhen zu einem grossen Theil in der Ausdehnung, welche die Geschwulst und die darüber liegende Haut durch den schnell wachsenden Cysteninhalt erfährt. Unsere Patientin liess sich draussen gewöhnlich die Recidive punctiren und fühlte sich nachher erleichtert, wenn auch das Wachsthum ein um so rapideres wurde. Doch sind die Geschwülste dieser Art gemeiniglich schon bei Nussgrösse empfindlich, wie alle Recidive unseres Falls.

Sehen wir uns noch den Fall von Osteoidchondrom hinsichtlich seiner Symptome an, so ist auch hier hauptsächlich die durch die schnelle Wucherung und hinzutretende Hämorrhagie verursachte Spannung der Haut die Hauptbeschwerde. Bei der primären Geschwulst waren die hiedurch bedingten Schmerzen so heftig, dass sie vollständig den Schlaf störten.

VI. Diagnose der Scapulachondrome.

a) Klinische Diagnose.

Die klinische Diagnostik wird in Fällen, wo es sich um Scapulachondrome handeln kann, folgende Aufgaben haben:

1. festzustellen, dass wirklich eine Geschwulstbildung an der Scapula und nicht etwa eine solche zwischen Scapula und Haut vorhanden ist;

2. wenn der Ausgang von der Scapula sicher dargethan ist, Erkrankungen dieses Knochens auszuschliessen, welche eine Geschwulst vortäuschen könnten;

3. im Falle einer eigentlichen Neubildung den Charakter des Chondroms gegenüber Sarkom, Carcinom u. s. w. zu bestimmen;

4. die Unterart des Chondroms festzustellen.

1. Haben wir in der Gegend des Schulterblattes eine Geschwulst bemerkt, so muss unser erstes Bestreben sein, den Ausgangspunkt derselben zu ermitteln: ein vom Schulterblatt selbst ausgehender Tumor wird sich immer dadurch charakterisiren, dass er nur mit diesem Knochen bewegt werden kann, und umgekehrt alle Bewegungen desselben auf ihn übergehen. Diese Unterscheidung wird also keine grossen Schwierigkeiten machen und namentlich sich beziehen auf: Enchondrom der Weichtheile über dem Schulterblatt, Lipom daselbst, kalten Abscessen im subcutanen Bindegewebe und hie und da vielleicht einmal auf eine congenitale Bildung, wie wir sie von Stanley[1]) beschrieben finden. Dieser Autor beobachtete bei einem 7jährigen Knaben ein congenitales, subcutanes Cystoid an der Dorsalfläche der linken Scapula, von der Grösse einer Handfläche, welches undeutlich gelappt war, sich auf einen Stoss bedeutend vergrösserte und von Einigen für ein Naevus gehalten wurde. Dasselbe zeigte sich aus verschiedenen Cysten mit fibrösem Maschenwerk zusammengesetzt; ein Zusammenhang mit Venen konnte nicht entdeckt werden.

1) Canstatt's Jahresbericht. 1852, IV.

Begreiflicherweise könnten nur weiche, cystöse Enchondromformen mit solchen Bildungen verwechselt werden.

2. Ist der Zusammenhang mit dem Schulterblatt erwiesen, so ist zu eruiren, ob es sich etwa handle um einen kalten Abscess auf cariöser Basis, um ein Gumma des Schulterblatts oder um ein Aneurysma, wobei immer cystöse Scapulaenchondrome vorausgesetzt sind.

Dass diese Aufzählung von Möglichkeiten keine müssige ist, beweist der Fall v. Langenbeck 1866, wo in der That vor Aufnahme der Anamnese die Diagnose schwankte und, wie sich nachträglich herausstellte, der Patient früher in der Poliklinik als syphilitisch behandelt wurde. Eine genaue Anamnese weist hier oft den richtigen Weg. Dazu kommen noch andere Anhaltspunkte. So gab z. B. im Fall v. Langenbeck die Punction wichtige Aufschlüsse, indem sie eine honigartige Flüssigkeit zu Tage förderte, was selbsverständlich gegen Caries sprach. Rauhigkeit des Knochens dagegen ist für die differentielle Diagnostik nicht verwerthbar, da sie sowohl bei Enchondrom, wie im Falle v. Langenbeck, als auch bei Caries beobachtet wird. Die Druckempfindlichkeit ist bei Enchondrom eher grösser. Endlich sind die Eitersäcke bei Caries viel schlottriger als die Geschwulstsäcke des Cystenenchondroms und haben diese gerne an der Peripherie noch einzelne Knollen. Auch der Aufbruch und folgende Fistelbildung ist doch bei Caries viel frühzeitiger. Die differentielle Diagnose gegenüber Gumma müsste ausser durch die Anamnese hauptsächlich auch durch die Erwägung unterstützt werden, dass dasselbe sich nach kurzem Bestande in ein Geschwür umwandelt.

3. Wichtiger ist der dritte Punkt, aber auch schwieriger: die Unterscheidung des Chondroms von Sarkom, Carcinom, Fibroid, Myxom.

Ich bemerke von vornherein, dass Fibroid der Scapula von der dabei in Betracht kommenden Chondromform, dem Osteoidchondrom, ebenso das Myxom von den weichen Gallertformen klinisch nicht wohl unterschieden werden kann, weshalb ich diesen Punkt ganz bei der anatomischen Diagnostik bespreche. Nur das sei hier schon erwähnt, dass überhaupt Vieles als recidivirendes Fibroid beschrieben ist, was zum Osteoidchondrom gehört, dass es aber mit Knorpelpartien gemischte und eigentliche Fibroide gibt, die von jenen zu trennen sind.

Ob eine klinische Unterscheidung gewisser Chondromformen von

Sarkom und Carcinom zu den Möglichkeiten gehört, wollen wir jetzt untersuchen.

Da gewisse Formen des Sarkoms wie Carcinom verknöchern, so wäre es von vornherein nicht unmöglich, solche mit knorpligen Exostosen zu verwechseln. Doch stehen der durch die Verknöcherung bedingten Aehnlichkeit wieder andere klinische Thatsachen gegenüber, die sofort entscheiden. Die knorplige Exostose ist und bleibt eine nicht infectiöse Geschwulst, zeigt nirgends weiche Partien, wächst sehr langsam und erreicht selten eine bedeutende Grösse: alles Punkte, worin sich Sarkom und Carcinom durchaus anders verhalten. Der Umstand, dass die Exostosen im jugendlichen Alter auftreten, kann nicht entscheiden, da dies auch für das Carcinom und Sarkom der Knochen überhaupt, wie speciell auch der Scapula der Fall ist. Fast das Nämliche gilt auch für die reinen Enchondrome mit und ohne Verknöcherung; auch sie sind durch ihre höckerige Configuration, durch ihre Consistenz, wie ihr höchst langsames Wachsthum genugsam charakterisirte Geschwülste.

Ganz anders verhält es sich mit den weichen recidivirenden Formen des Enchondroms sowie mit dem Osteoidchondrom.

Um wieder das Letzte zuerst zu erledigen, so gehört wohl die klinische Unterscheidung des Osteoidchondroms von dem Osteoidcarcinom und -Sarkom zu den frommen Wünschen. Vorab rechnen ja viele Anatomen sämmtliche als Osteoidchondrom bezeichnete Formen zum peripheren Osteosarkom.

Gewisse Anhaltspunkte dürften aber doch auch klinischerseits für die differentielle Diagnose vorhanden sein. Das Osteoidchondrom ist eine immerhin benignere Geschwulst, als das Sarkom oder Carcinom, wächst weniger schnell, recidivirt local fast immer, aber allgemein weniger, ist glatt, an der Peripherie weich, am Ansatz an den Knochen verknöchert, hat sehr oft Trauma als Aetiologie.

Dem gegenüber verhält sich wenigstens das Osteoidcarcinom anders: Das knöcherne Gerüst geht gemeiniglich durch die ganze Geschwulst hindurch, es wechseln also überall harte mit weichen Stellen ab; die Configuration ist mehr gelappt, nicht gleichmässig eben; einzelne Partien zeigen ein diffuses Hineinwuchern in die Weichtheile; locale Recidive und Metastasen sind die Regel. Drüsenschwellung und Störung des Allgemeinbefindens sind zwar auch hier ein spätes Symptom. Wenn ein Carcinom einmal, wie es ja vorkommt, ähnlich dem centralen Sarkom eine Knochenschale haben sollte, so dürfte es gerade dieser Umstand vom Osteoidchondrom

unterscheiden, das, wie schon erwähnt, gewöhnlich nur am Knochenansatz verknöchert ist. Centrale Enchondrome mit Knochenschale sind an der Scapula sehr selten und dürfte also ein solches nicht leicht mit einem derartigen Carcinom zu verwechseln sein. Die infiltrirte Form des Knochenkrebses, die häufigste, dürfte wohl schwerlich zu Verwechselungen mit dem Osteoidchondrom Veranlassung geben, da doch ein unregelmässig von Krebsmassen durchsetzter Knochen nicht das gleiche Bild wie ein von einer glatten, rundlichen Geschwulst umgebener Knochen darbietet.

Wenn wir im Weitern die recidivirenden weichen Enchondrome in differentiell-diagnostischer Hinsicht betrachten, so sollen von vornherein die ossificirenden Formen, wie z. B. das Myxochondrom Fischer's (welche ja durchschnittlich selten waren) insofern sie eben durch die Ossification Aehnlichkeit mit Osteoidcarcinom oder -Sarkom haben könnten, an die obige Betrachtung verwiesen sein, da das über das Osteoidchondrom Gesagte auch hier grösstentheils Geltung hat.

Die Anhaltspunkte für die differentielle Diagnostik gegenüber den Sarkomen und Carcinomen können sowohl in örtlichen Verhältnissen der Geschwulst, als in allgemeinen des Patienten, als im Verlauf der ganzen Erkrankung liegen, und es mag daher am Platze sein, folgende Betrachtung über das Vorkommen, die Dauer, die Recidivfähigkeit der verschiedenen Scapulageschwülste hier einzufügen, wie sie sich theils aus der Arbeit von Gies[1]), theils aus meiner tabellarischen Zusammenstellung ergeben: Sarkom, Carcinom, Gallertenchondrom der Scapula kommen vorwiegend bei Männern vor (Verhältniss der Weiber zu den Männern 1 : 2). Hierin sind sie sich vollkommen gleich. Dagegen treten Sarkom und Gallertenchondrom durchschnittlich viel später (Mitte des vierten Decenniums) auf als das Carcinom, welches auf den Anfang des zweiten Decenniums fällt. Was den Verlauf anbetrifft, so kommen

beim Carcinom . . .	auf 27 Fälle	16 mal	Recidive	(14 mal tödtlich)
„ Sarkom	„ 13 „	3 „	„	(2 „ „)
„ weich. Enchondrom	„ 11 „	5 „	„	(3 „ „)

Sicher constatirt als nicht recidivirend sind:

2 Osteoidcarcinome,
3 Sarkome (2 Osteoidsarkome),
1 Gallertenchondrom.

Rechnen wir die nicht recidivirenden Osteoidcarcinome und -Sar-

1) Zeitschrift fur Chirurgie von Hueter und Lücke 1880.

kome zu den Osteoidchondromen, wofür verschiedene Gründe sprechen, so ergibt sich das Scapulacarcinom als eine exquisit maligne Klasse, bei welcher kein Fall sicher constatirt ist, der nicht recidivirte, dagegen von 27 Fällen 14, also die Hälfte, wo der Tod durch Recidiv erfolgte. Diesem gegenüber bilden das Sarkom und das Gallertenchondrom eine benignere Gruppe, wo 17—27 Proc. der Fälle an Recidiv stirbt. Die absolut grössere Zahl von Recidiven erreicht jedenfalls das Gallertenchondrom, es ist local recidivfähiger als das Sarkom. Ferner ist zu berücksichtigen, dass bei den Carcinomen die Totalexstirpation mit und ohne Exarticulatio humeri gerade noch einmal so häufig ausgeführt wurde, als die Amputation und partielle Resection, während beim Sarkom das Verhältniss gerade umgekehrt und beim Gallertenchondrom ungefähr gleich ist. Es gestattet dies wohl den Schluss, dass das Carcinom in meist sehr kurzer Zeit (3 bis 6 Monaten) eine viel weiter um sich greifende Zerstörung des Knochens setzt, als das Gallertenchondrom und Sarkom in einem grösseren Zeitraum vermögen.

Das diagnostische Facit aus diesen allgemeinen Betrachtungen wäre ungefähr Folgendes: Das Carcinom der Scapula ist eine vorwiegend bei Männern zu Anfang des zweiten Decenniums auftretende, in kurzer Zeit den grössten Theil des Knochens zerstörende, exquisit recidivfähige und in mehr als der Hälfte der Fälle durch Recidiv zum Tode führende Geschwulst. Das Sarkom der Scapula ist eine ebenfalls vorwiegend bei Männern in der Mitte des vierten Decenniums vorkommende, fast so schnell wie Carcinom wachsende, aber den Knochen in geringerem Umfange zerstörende Geschwulst, die lange nicht so recidivfähig wie Carcinom und nur in einer kleinen Zahl von Fällen durch Recidiv tödtlich ist. Aehnlich verhält sich das Gallertenchondrom; es hat zwar ein durchschnittlich langsameres Wachsthum als das Sarkom, doch ist es local recidivfähiger und führt in einer grösseren Zahl von Fällen zum Tode durch Recidiv als Letzteres.

Demnach wäre klinisch wohl das Carcinom von Sarkom und Gallertenchondrom zu trennen, aber die beiden letzteren nicht mehr unter sich, und in der That wird dies in einer Mehrzahl von Fällen zutreffen. Ein Umstand dürfte noch dem Sarkom gegenüber beim Gallertenchondrom hervorzuheben sein: Sobald wir exquisite Bildung von Cysten vor uns haben, grosse fluctuirende Säcke, müsste an Cystenenchondrom früher als an Cystensarkom gedacht werden, da das cystöse Osteosarkom fast immer centralen Ursprungs und daher mit einer Knochenschale versehen ist.

4. Die Unterscheidung der verschiedenen Arten des Chondroms macht die geringsten Schwierigkeiten. Configuration, Grösse, Consistenz, Entwicklung, Symptome, Alles ist verschieden. Nur gewisse Uebergangsformen von der einen zur andern Abtheilung möchten vielleicht erst durch die anatomische Untersuchung aufgeklärt werden.

Die knorplige Exostose der Scapula nimmt ihren Anfang gewöhnlich schon in den ersten Lebensjahren und wächst mit dem übrigen Skelet, ist knochenhart und verhältnissmässig klein, an bestimmte Stellen gebunden.

Das harte Enchondrom reicht gewöhnlich auf die Zeit zurück, wo das Knochenwachsthum aufzuhören beginnt und der letzte transitorische Knorpel verschwindet (manchmal datiren seine Anfänge aber auch in die Zeiten der knorpligen Exostosen zurück), ist eine grosse, höckerige Geschwulst, welche in einem ungefähren Zeitraum von 11 Jahren Kindskopfgrösse erreicht, nicht schmerzhaft ist und nur höchst selten local recidivirt.

Das weiche Enchondrom bildet sich Mitte des vierten Decenniums mit Vorliebe bei Männern, erreicht in kurzer Zeit (1 Jahr) einen beträchtlichen Umfang, wächst unter Schmerzen und ist local, wie allgemein sehr recidivfähig. Geschwulstform gewöhnlich rund, an der Peripherie lappig, central ist meistens sehr deutliche Fluctuation vorhanden.

Ueber das Osteoidchondrom ist zur Genüge gesprochen worden, es ist eher mit Sarkom als mit Enchondrom zu verwechseln.

Mit Sarkom und Carcinom combinirte Formen gehören diagnostisch ganz ins Kapitel der weichen Enchondrome, höchstens dass man durch den Verlauf (Metastasen, Kachexie) vielleicht an die Mischform gemahnt wird.

b) Pathologisch-anatomische Diagnose.

Liegt ein Tumor der Scapula vor, der zum grossen Theil aus Knochen besteht, so kann derselbe sein: eine ossificirende Ekchondrose, eine periostale Exostose, ein hartes, verknöcherndes Enchondrom oder ossificirendes weiches Enchondrom, ein ossificirtes Myxom (Myxosarkom) oder Osteoidchondrom und endlich ein Osteoidcarcinom. Doch sind diese verschiedenen Formen leicht auseinander zu halten.

Die ossificirende Ekchondrose zeigt immer spongiösen Knochen, an der Peripherie die Knorpelkappe oder eine compacte Knochenschale. Die gewöhnlich auch in späterem Alter als die

Ekchondrose sich bildende periostale Exostose ist durchweg aus compacten Knochenlamellen gebildet. Das ossificirte Enchondrom, Myxom zeigt neben den knöchernen Partien, die doch mehr nur Verkalkung und selten echter Knochen sind, das charakteristische Myxom-, Enchondromgewebe. Das Osteoidcarcinom hat zwar ebenfalls ein aus spongiösem Knochen bestehendes zierliches Gerüst, aber dazwischen liegen die weichen krebsigen Geschwulstpartien. Schwerer wird sich das grösstentheils verknöcherte Osteoidchondrom von einer in den centralen Partien erweichten Exostose trennen lassen. Nehmen wir als Beispiel den Fall Rigaud, welcher der Tabelle als Anhang beigesetzt ist. In der Mittheilung heisst es, dass die Exstirpation der Schulter wegen eines gallertförmigen Osteophyts gemacht worden sei. Dass es sich hier um eine gewöhnliche Exostose gehandelt habe, ist nicht wohl glaublich: denn die Geschwulst des Schulterblatts, zweifaustgross, war das Recidiv einer solchen des Oberarms, welche durch Exarticulation entfernt wurde. Die primäre Geschwulst war fast ganz knöchern, zeigte aber in der Mitte eine gelatinöse Umwandlung, die Recidive waren ganz aus elfenbeinernem und spongiösem Knochen gebildet. Ich bin geneigt, gerade diesen Fall zu den Osteoidchondromen zu rechnen, denn auch hier bietet der gebildete Knochen das Bild compacter Knochenlamellen und ist centrale Erweichung nicht selten. Sehr charakteristisch für den Fall ist auch, dass die primäre Geschwulst an der Diaphyse des Oberarms sass, wie solches auch im betreffenden Fall v. Langenbeck's zutraf.

Die areolär angeordneten Gallertenchondrome werden vielfach noch zum Gallertkrebs gerechnet. Allerdings kommen Uebergänge vor. Doch können wir den letzten Namen erst acceptiren, wenn wirklich durch Proliferation der Zellen des gallertigen Areoleninhalts Zellen vom Charakter der Krebszellen entstehen. Dies ist aber jedenfalls das Seltenere. Häufiger ist ein Uebergang des Gallertknorpels in Myxomgewebe. Wenn aber der deutliche Zusammenhang der sternförmigen Zellen mit runden Knorpelzellen erwiesen werden kann, so sind solche Formen immer noch in die Eingangs genannte Gruppe zu rechnen.

VII. Therapie der Scapulachondrome.

Die Therapie der Chondrome der Scapula kann natürlich nur eine operative sein. Von den in der Tabelle aufgeführten 24 sicheren Chondromfällen unterlagen 22 einer solchen, die 2 anderen endeten schon vorher tödtlich (Bruce und Pepper). Unter den 22 operirten

Fällen sind zwei einfache Abtragungen gestielter Geschwülste, die übrigen 20 betreffen theils Exstirpationen theils Resectionen der Scapula; 16 davon sind auch in der neuesten Arbeit über Scapulaoperationen von Gies aufgeführt, 4 sind durch mich neu hinzugekommen: es sind die Fälle Kappeler, Thiersch, Mac Cormac, Roubaix. Der Fall Sydney Jones ist von Gies wahrscheinlich nach dem Referat in Canstatt's Jahresbericht unter die Totalexstirpationen mit Entfernung des Arms aufgenommen worden, indem dort irrthümlich von Exarticulation des Arms gesprochen wird. Im Original ist deutlich zu lesen, dass „der Arm mit in den Verband aufgenommen wurde". Eine weitere Differenz besteht noch zwischen Gies und mir bezüglich der Fälle Barrier und Beck. Der erstere ist zu den Amputationen nicht zu den Resectionen der Portio infraspinata, letzterer nicht zu den Resectionen, sondern zu den einfachen Geschwulstabtragungen zu rechnen, wie deutlich aus den betreffenden Krankengeschichten hervorgeht.

Wie ich schon angedeutet, kann es sich bei der operativen Entfernung der Scapulageschwülste um verschiedene Eingriffe handeln. Bei rein peripheren, gestielten Geschwülsten kann eine einfache Exstirpatio tumoris genügen, bei Bildungen aber, welche den ganzen Knochen umfassen, kommt der Reihe nach in Betracht: *1) partielle Resection einer Portio oder eines Randes; 2) die Amputation der Scapula mit Erhaltung des Gelenktheils (eigentliche Resection); 3) die Totalexstirpation derselben (Resectio totalis s. Excisio), sei es mit (Ablatio) oder ohne Entfernung des Armes,* wobei im letzteren Falle unter Umständen noch die *Resection* des Humeruskopfes hinzukommt.

Wenn ich nun nach diesem Schema eine Uebersicht der in unseren Fällen gemachten Operationen geben werde, so bemerke ich zum Voraus, dass ich nur die abschliessende Hauptoperation berücksichtige, die zum Theil eine Recidivoperation sein kann (Fall Schuppert: drittes Scapularecidiv, vorher einfache Tumorexstirpationen der primären Geschwulst und zweier Recidive, wahrscheinlich verbunden mit kleinen Resectionen; Fall v. Langenbeck 1860: erstes Recidiv an der Scapula, vorausgegangen Exarticulation des Arms wegen der primären Geschwulst; Fall Syme: erstes Recidiv an der Scapula, vorausgegangen Exstirpation der primären Geschwulst am Humerus und eines Recidivs in der Narbe). In Fall Kappeler stellt der Titel der Operation die Summe sämmtlicher, in verschiedenen Zeiten gemachten Operationen vor. Die mehrfachen Weichtheilrecidiv-Operationen in Fall Textor werde ich gar nicht aufführen.

Es wurde nun ausgeführt:

1. die *Totalexstirpation* zugleich mit Entfernung der Oberextremität: 2 mal (Syme und Thiersch);
2. die *Totalexstirpation* nach Entfernung der Oberextremität: 1 mal (v. Langenbeck 1860);
3. die *Totalexstirpation* und nachträglich *Exstirpatio claviculae* und *Exarticulatio humeri:* 1 mal (Kappeler);
4. die *Totalexstirpation* allein: 6 mal (Billroth, Mac Cormac, Schuppert, v. Langenbeck 1850, Krakowitzer, Sydney Jones).

Im Ganzen also die *Totalexstirpation* 10 mal.

5. die *Amputation:* 4 mal (Fischer 2 mal, Lossen, Barrier);
6. die *Resection der Portio infraspinat.:* 4 mal (Textor 2 mal, Richet, Roubaix);
7. die *Resection der Spina:* 1 mal (Philipps);
8. *einfache Abtragung von Tumoren:* 3 mal (Adams, Rouyer, Beck).

Der directe *Ausgang* dieser Operationen *für das Leben* war

		Genesung	Tod
in den	10 Totalexstirpationen	6 mal	4 mal
„ „	4 Amputationen	2 „	2 „
„ „	4 Resectionen der Pars infraspin. . . .	3 „	1 „
„ „	4 Resectionen der Spina und einfachen Abtragungen	4 „	— „

Und zwar erfolgten die 4 Todesfälle bei den Totalexstirpationen 1 mal in Folge Erschöpfung (Krakowitzer), 1 mal in Folge von Chloroformvergiftung (v. Langenbeck 1850), 1 mal in Folge von Pyämie (Sydney Jones), 1 mal in Folge von Geschwulstembolien in den Lungen (Thiersch). Für die zwei tödtlichen Ausgänge bei den Amputationen war die Ursache 1 mal Nachblutung (Barrier), 1 mal Pyämie (Lossen). Der Todesfall bei der einen Resectio port. infraspin. war durch Lungenmetastasen veranlasst (Richet).

Was die Gebrauchsfähigkeit des Armes anbelangt, so zeigen zwei Fälle von Totalexstirpation, bei welchen hierüber Genaueres bekannt ist, die Fälle Schuppert und Billroth sehr differente Resultate.

Der Kranke Billroth's, welchem die ganze Scapula (d. h. mit Akromion, Cav. glenoides; der Ang. inf. wurde zurückgelassen) und das äussere Drittel der Clavicula resecirt wurde, konnte seine Extremität sehr wenig gebrauchen; Elevation war activ in sehr geringem

Grade möglich, Abduction etwa handbreit, passiv bis zur Horizontalen. Dagegen hob die Patientin Schuppert's, wo das Akromion zurückgelassen wurde und das Akromio-Claviculargelenk intact blieb (obschon also auch hier der Gelenktheil entfernt wurde), 30 Pfund mit Leichtigkeit vom Boden und schleuderte sie noch eine Strecke weit fort. Beweglichkeitsbeschränkung war allerdings auch hier vorhanden; doch brauchte der Arm keine Unterstützung.

Die Erhaltung des Akromion und seiner Verbindung mit der Clavicula ist also bei der Totalexstirpation ein sehr wichtiger Punkt; nur wenn diese ermöglicht wird, kann die resultirende Gebrauchsfähigkeit des Arms derjenigen bei Amputation verglichen werden. Im entgegengesetzten Falle ist das Resultat bei Totalexstirpation oder Amputation ein ganz verschiedenes und immer, im einen oder anderen Fall, ist die Beweglichkeitsbeschränkung bei der Totalexstirpation bei Weitem grösser als bei der Amputation, indem hierfür die Erhaltung des Gelenktheils am wichtigsten ist. Kommt zur completen Exstirpation der Scapula noch die Resection des Humeruskopfes, welche in vielen Fällen nicht umgangen werden kann, hinzu, so verliert der Arm erst allen Halt. Der Operation des vierten Recidivs in Fall Kappeler musste die Resection des Schultergelenks vorausgeschickt werden, wenn man dem Tumor überhaupt beikommen wollte. Das Operationsresultat war natürlich eine exquisite Schlotterverbindung zwischen Arm und Rumpf, obschon die Clavicula damals noch zurückgelassen werden konnte. Es musste der Patientin ein Stützapparat mitgegeben werden, welcher den Oberarm an den Rumpf fixirte. Mit Hülfe dieses waren dann aber die Bewegungen des Vorderarms und der Hand in einer Weise möglich, dass Patientin, eine Arbeitersfrau, alle Hausgeschäfte ohne Hülfe besorgen konnte.

Die zwei Amputationsfälle Fischer's, welche die Operation überlebten, zeigten eine recht gute Gebrauchsfähigkeit des betreffenden Arms: in einem Fall, wo auch das Akromion neben dem Gelenktheil stehen blieb, war eine active Erhebung bis 60° möglich und konnte Patientin die schwersten Feldgeschäfte verrichten, im anderen Fall existirte immerhin eine Möglichkeit der activen Erhebung bis zu 50°.

Vergleichen wir damit noch die Thatsache, dass im Fall Kappeler nach Entfernung des zweiten Recidivs durch Resection des grössten Theils der Scapula mit Ausnahme der Cav. glen., des Akromion und des Proc. corac. die Patientin die Hand noch auf Hinterhaupt und Stirn legen konnte, während sie nach Exstirpation auch

dieser Theile jenes fixirenden Stützapparates bedurfte, welcher nur Bewegungen des Vorderarms und der Hand ermöglichte, so wird man dem Satze, dass Totalexstirpation und Amputation eine gleich gute Gebrauchsfähigkeit des Arms gestatte, nicht beistimmen können, wenn dies auch aus der statistischen Zusammenstellung von 37 Totalexstirpationen und 34 Amputationen bei Gies hervorzugehen scheint. Eine genaue und eingehende Analyse bis ins Detail sorgfältig beschriebener Fälle ist in dieser Beziehung instructiver als eine grössere statistische Zusammenstellung.

Dagegen hat auffallenderweise die Totalexstirpation einen geringeren Procentsatz Todesfälle als die Amputation. Auch spricht für die grössere Operation, dass bei dieser wegen gründlicherer Entfernung Recidive unwahrscheinlicher sind. Zudem scheinen gerade Nachblutungen bei der Amputation häufiger vorzukommen; der Kranke Barrier's starb an solchen, unsere Patientin hatte nach der als zweite Operativoperation vorgenommenen Amputation ebenfalls eine kleine Nachblutung, die aber von selbst stand.

Für den Wundverlauf ist jedenfalls die Wundbehandlung maassgebender, als die Art der Operation.

Sehen wir uns nun die einzelnen Methoden an, nach welchen operirt wurde. Zuerst die Totalexstirpation. In allen 4 Fällen, wo zugleich, nachher oder vorher, der Arm exarticulirt wurde, musste auch immer ein kleinerer oder grösserer Theil der Clavicula mit entfernt werden. Speciell im Fall Kappeler ging die Exstirpatio claviculae als fünfte Recidivoperation der Exarticulatio humeri als sechster vorauf. In den sechs gewöhnlichen Exarticulationen wurde 3 mal das äussere Clavicularende mit entfernt (Billroth, Mac Cormac, Krakowitzer). Im Uebrigen wurde mit Ausnahme des Falls v. Langenbeck 1850, wo der Proc. corac., und des Falls Schuppert, wo das Akromion zurückgelassen wurde, immer die ganze Scapula entfernt.

Von den Totalexstirpationen mit gleichzeitiger Exarticulation des Arms ist die Ausführung der Operation in Fall Thiersch etwas genauer beschrieben. Die Geschwulst, welche sowohl vom Oberarm als von der Scapula und Clavicula ausging, wurde durch zwei Schnitte freigelegt; zuerst wurde durch einen bogenförmigen Schnitt ein oberer Lappen und nachher ein dreieckiger hinterer mit der Basis am Rücken gebildet, dann durch die Geschwulstmassen hindurch der Arm enucleirt, Akromialende der Clavicula, Akromion und Cav. glenoides zusammen abgesägt und schliesslich noch die ganze übrige Scapula ausgeschält.

Unter den Totalexstirpationen mit Erhaltung des Arms ist die Billroth'sche Operation eine der grössten, weil hier der Proc. corac. noch für sich eine unter der Clavicula prominirende Geschwulst bildete (der einzige Fall, bei den reinen Enchondromen fand sich der Proc. corac. immer intact). Ein erster Schnitt führte vom Ang. int. zum Ang. inf. in schräger Richtung nach aussen und durchtrennte den Cucullaris, worauf die Geschwulstkapsel erschien, ein zweiter längs der Spina über das Akromion bis über die vordere Wölbung der Geschwulst, in welchem Verlauf auch der Pectoralis major und Deltoides durchtrennt wurden. Hierauf Eröffnung des Schultergelenks von oben, Durchtrennung der zum Proc. corac. führenden Muskeln und der Akromio-Clavicularverbindung, Ausschälen der Geschwulst, wobei der intacte Ang. inf. scapulae mit der Knochenscheere durchschnitten und zurückgelassen wird.

Die Exstirpation der durch das vierte Recidiv degenerirten Proc. glenoidalis, acromialis, coracoides in Fall Kappeler wurde durch Resection des Oberarmkopfs eingeleitet; an den Resectionsschnitt nach v. Langenbeck schloss sich ein bogenförmiger Schnitt über die hauptsächlich die Schulterhöhe einnehmende Geschwulst, so dass die Incisionsfigur ⊤ gebildet wurde; Eröffnung des Akromio-Claviculargelenks, Entfernung der Geschwulst. Ebenso wurde in den Fällen v. Langenbeck 1850 und Schuppert die Geschwulst vom eröffneten Schultergelenk aus in Angriff genommen: Lösung der Akromio-Clavicularverbindung, Durchtrennung des M. deltoides, Eröffnung des Schultergelenks von oben, Durchtrennung der an den Humerus sich ansetzenden Muskeln des Schulterblatts, Ausschälung des letztern vom Proc. coracoides aus. Sydney Jones trennte zwar ebenfalls zuerst oben die Akromialverbindung und die Ansätze des Deltoides und Cucullaris, schälte dann aber die Scapula von unten her aus, indem er unter Erhebung des Schulterblatts alle lateral- und medianwärts sich inserirenden Muskeln der Reihenfolge nach von unten nach oben durchtrennte, wobei zuletzt die an die Proc. glenoid. und coracoides gehenden Muskelansätze fielen. Der Hautschnitt hatte hier T-Form, bei Schuppert war es ein +Schnitt, bei v. Langenbeck eine Querincision gegen das Schlüsselbein hin.

Fischer machte seine Amputationen mit einem der Spina folgenden Längsschnitt unter Schonung der Musculatur, hierauf Freilegung und Durchsägung des Collum. Barrier operirte nach Pétrequin: ⅃-Schnitt über der Geschwulst, Ablösung des äusseren Lappens, Freilegung des Collum, Durchsägung daselbst nach Herumführung der Kettensäge mittelst einer starken Nadel, so dass der

Gelenktheil sammt Proc. corac. zurückbleibt; nach Ablösung des inneren Lappens Ausschälung der Scapula durch successive Durchtrennung der Musculatur von aussen nach innen. Kappeler entfernte in seinem Falle das zweite Recidiv, welches den grössten Theil der Scapula mit Ausnahme der Proc. glenoid., corac., acromialis betraf, nach Bildung eines Lappens, der seine Basis an der Wirbelsäule hatte, indem er ebenfalls zuerst das Collum aufsuchte und durchsägte.

Die partiellen Resectionen der Pars infraspinata wurden gewöhnlich mit einem Kreuz- oder T-Schnitt eröffnet und der Knochen im Gesunden mit der Kettensäge abgesetzt.

Von besonderen Zufällen während oder nach der Operation werden angeführt: Luftaspiration in die eröffnete Vena axillaris (Thiersch), Nachblutung vom äusseren Rand des Deltoides her (Barrier), sehr oft das Anschneiden der Cystensäcke, wodurch die saubere Entfernung erschwert wurde.

Die Musculatur wurde meistens geschont, hier und da mit der Scapula entfernt, wenn sich (wie im Fall v. Langenbeck 1860 Osteoidchondrom) Herde in derselben zeigten.

Vergleichen wir die in den obigen Fällen geübten Operationsverfahren mit den sonst auch üblichen und berücksichtigen wir die verschiedenen Vorkommnisse, so können wir folgende Indicationen für die zwei Hauptwege der Totalexstirpation und Amputation und deren verschiedene Methoden aufstellen.

Die Entscheidung zwischen Totalexstirpation und Amputation wird meistens durch die Grösse und Lage des Tumors getroffen werden. Ist er nicht sehr gross und beschlägt er hauptsächlich die Platte des Schulterblatts, so wird die Amputation immerhin vorzuziehen sein, nicht weil sie gerade weniger eingreifend wäre, sondern weil sie eine bessere Gebrauchsfähigkeit des Arms gestattet. Bei hauptsächlichem Ergriffensein aber der Apophysen des Knochens, was sich durch den Umstand kundgibt, dass die Hauptprominenz der Geschwulst auf die Schulterhöhe und in die Nähe des Gelenks fällt, oder bei grosser Ausdehnung der Geschwulst überhaupt, wird die Totalexstirpation mit oder ohne Exarticulation des Arms, mit oder ohne Resection des Oberarmkopfs in Frage kommen; wenn immer möglich wäre hier das Akromion zu erhalten, und so dies nicht möglich, lieber das äussere Ende der Clavicula mit zu reseciren, weil die Prominenz desselben die Heilung der Wunde verzögert.

Ist es bei einer Totalexstirpation wahrscheinlich, dass der

Arm mit entfernt werden muss, oder ist eine einleitende Eröffnung des Schultergelenks von oben überhaupt durch Configuration des Tumors u. s. w. geboten, so muss für die erste Eventualität ein Operationsverfahren befolgt werden, wie es Thiersch in dem betreffenden Falle eingeschlagen hat und wie es ähnlich Esmarch sonst angibt: vorderer (oberer) und hinterer Lappen, für die letztere Eventualität nach Billroth, v. Langenbeck 1850 vorgegangen werden. Im Falle einer Totalexstirpation mit Entfernung des Arms ist vorherige (wenigstens partielle) Resectio claviculae und Unterbindung der Subclavia nach Roser indicirt.

Ist aber eine primäre Eröffnung des Schultergelenks von oben nicht nothwendig, ist überhaupt Hoffnung auf Erhaltung des Arms vorhanden, so wird ein anderes Verfahren eingehalten werden müssen. Nachdem man nach irgend einer Methode (Lisfranc macht einen Kreuzschnitt; Velpeau bildet zwei dreieckige Lappen, indem ein Schnitt längs der Spina zwei senkrechte Fortsetzungen, eine nach oben, eine nach unten, aussendet und zwar am lateralen Ende nach oben gegen den Hals, am medianen nach unten längs des inneren Randes des Schulterblattes, so dass die Figur ⌊ entsteht; Ried bildet zwei parallelogrammförmige Lappen, indem ein Schnitt längs der Spina zwei senkrecht darauf stehende Schnitte am äusseren und inneren Rand verbindet, nach der Figur H; Michaux bildet einen dreieckigen Lappen mit der Spitze am unteren, v. Langenbeck mit der Spitze am inneren Winkel: ⋁ und ⌉) die Scapula freigelegt hat, wird zuerst der untere Winkel gelöst, hierauf unter starker Erhebung desselben sämmtliche sich spannende Muskeln am inneren und äusseren Rand bis zu dem Ang. int. sup., resp. der Gelenkfläche durchtrennt, wobei auf der Innenseite die Dorsalis scapulae, auf der Aussenseite zwischen Teres major und minor die Circumflexa scapulae getroffen wird. Sieht man nun, dass die Gelenkfläche nicht erhalten werden kann, so wird das Schultergelenk eröffnet, wobei, wenn nicht schon von Anfang an darauf Rücksicht genommen wurde, der eine Schenkel des Hautschnittes etwas verlängert werden muss. Nach Durchschneidung der Gelenkkapsel, des Caput longum m. bicipitis, der Sehnen des M. subscapularis, supra- und infraspinatus und Lösung der Akromio-Clavicularverbindung kommt nun die Loslösung des Proc. coracoides und Durchtrennung der daselbst sich inserirenden Muskeln.

Die Amputation kann unter Umständen ganz den obigen Gang nehmen, namentlich wenn man ursprünglich eine Exstirpation ten-

dirte und bei der Operation den Gelenktheil vollständig intact fand. Sonst aber wird man gut thun, die Durchsägung des Collums zuerst vorzunehmen, wobei die Freilegung desselben nach der Methode Fischer's vielleicht die vortheilhafteste ist.

VIII. Prognose der Scapulachondrome.

Eine vollständig oder grösstentheils verknöcherte Ekchondrose ist schon als Bestandtheil des Skelets zu betrachten und hat deshalb in jeder Beziehung die beste Prognose. So lange aber die Ekchondrose noch nicht verknöchert ist, also ein einfacher Knorpelherd besteht, sei er nun als Auswuchs eines transitorischen (der Zeit nach an dem betreffenden Orte legitimen oder illegitimen), oder eines neugebildeten Knorpels anzusehen, kann sowohl eine knorplige Exostose als ein Enchondrom entstehen. Es wird dies hauptsächlich von dem Hinzutritt der Gefässe abhängen. Treten solche in die Knorpelsubstanz ein, so wird eine Exostose entstehen, wenn nicht, ein Enchondrom. Das Erstere ist nun fast immer der Fall bei den frühen Bildungen des legitimen transitorischen Knorpels an den Rändern des Schulterblattes, das Letztere bei den späteren Bildungen aus nicht mehr legitimem transitorischem oder aus ganz neugebildetem Knorpel. Eine Ekchondrose also, welche sich im frühesten Kindesalter an einer der früher erwähnten Prädilectionsstellen bildet, wird meistens eine günstige Prognose haben; aus Knorpelresten, welche bei der Verknöcherung übergangen worden sind, wird sich sehr gern ein meistens hartes Enchondrom entwickeln; aus durch später zu beschreibende Altersvorgänge im Knochen neugebildeten Knorpelherden ein weiches, gallertiges, cystöses Enchondrom. — Treten ossificirende Ekchondrosen multipel auf, was mitunter unter Fieber vor sich geht, so ist die Prognose insofern ungünstiger, als dann nicht selten auch grössere Enchondrombildungen sich einstellen und überhaupt eine krankhafte Gewebsdisposition vorhanden zu sein scheint, welche sich auch anderwärts äussert.

Das harte Enchondrom, namentlich wenn es partiell verknöchert und Stillstände macht, kann Jahre lang ohne die mindesten unangenehmen Folgen bestehen. Jedenfalls ist das hyaline Enchondrom durchaus gutartig. Weniger gilt dies von Faserknorpelgeschwülsten oder aus Hyalin- und Faserknorpel gemischten Geschwülsten, indem offenbar der Faserknorpel ein prognostisch ungünstigeres Gewebe darstellt, namentlich wo er als Gerüstsubstanz auftritt und dann gerne Uebergänge zu Sarkom und Myxom zeigt. Der einzige Fall, bei dem Faserknorpel als Hauptbestandtheil ange-

führt wird, derjenige Schuppert's, war auch exquisit local recidivfähig. Das hyaline Enchondrom dürfte nur bei längerem Bestande durch Erweichung gefährlich werden.

Einen vorwiegend ungünstigen Ausgang nahmen die cystösen Gallertenchondrome. Theilweise nahm schon die Operation einen ungünstigen Verlauf (bei 3 von 11 Fällen), theilweise erfolgte Recidiv (5 mal in 11 Fällen), welches 3 mal den Tod herbeiführte (2 mal Lungenmetastasen, 1 mal locales Recidiv). Die anderen Recidive waren local und trat nach ihrer Beseitigung Heilung ein; immerhin wurde aber (so in Fall Kappeler durch die sechs nacheinander auftretenden Recidive) eine lange Krankheitsdauer bedingt. Die Recidive waren, wie hieraus hervorgeht, zwar sehr zahlreich (wenn wir die einzelnen Recidive und nicht blos die recidivirenden Fälle zählen, so haben wir 14 locale Recidive und 2 mal Lungenmetastasen), aber doch vorwiegend local und zwar meistens am Knochen, nur in Fall Textor in den Weichtheilen. Die Lungenmetastasen betreffen nur zwei Fälle, wo sie bald nach der Operation auftraten. Im Fall Thiersch erscheint es wahrscheinlich, dass während der Operation in die angeschnittene Vena axillaris die kleisterähnlichen Geschwulstmassen eintraten. Die Recidive der Lunge zeigten sich in beiden Fällen zahlreich (30 in Fall Richet) und wie immer histologisch gerade den typischen Stellen der primären Geschwulst entsprechend. Es scheinen also für dieselben besonders der eigentliche Areoleninhalt, die Knorpelzellen in der halbflüssigen Intercellularsubstanz verantwortlich gemacht werden zu müssen. Die Symptome der Lungenrecidive sind diejenigen der übrigen Infarkte. Mitunter möchten die in den Lungen aspirirten Geschwulstmassen eine selbstständige Entwicklung zu Carcinom oder Sarkom nehmen, ehe der Tod eintritt. Vielleicht sind die Krebsmetastasen des Falles Bruce so zu erklären, wenn nicht, wie wir annehmen, eine primäre Combination mit Carcinom oder ein innerhalb der primären Geschwulst vor sich gehender Uebergang in Carcinom vorliegt. Für solche Uebergänge (namentlich aber in Sarkom) müsste man hauptsächlich das Gewebe der Gerüstsubstanz anschuldigen.

Ganz im Allgemeinen kann man von sämmtlichen Chondromen sagen: Verknöcherung ist günstig, Erweichung, Zellenproliferation ungünstig.

Sollten wir die weichen Enchondrome und Osteoidchondrome in die übrigen malignen Scapulatumoren einreihen, so müsste die Reihenfolge diese sein: Carcinome, Osteoidchondrome, Gallertenchondrome, Sarkome.

IX. Genese und Aetiologie der Scapulachondrome.

Da, wie wir zu beweisen gedenken, die Chondrombildungen der Scapula mit gewissen normalen Vorgängen an derselben in Zusammenhang stehen, wird es sich lohnen, die Entwicklungsgeschichte dieses Knochens einleitend etwas genauer zu betrachten.

Bekanntlich sind alle Extremitätenknochen, mit Ausnahme der Clavicula, knorplig vorgebildet und verknöchern in ihrer Hauptmasse schon in der Fötalzeit. Das Schulterblatt verknöchert mit einem mittleren Kern im Anfang des 3. Fötalmonats, der bald den grössten Theil desselben in Beschlag nimmt, so dass beim Neugebornen knorplig nur noch sind: hinterer Rand (Basis scapulae), unterer Winkel, Proc. corac., Cav. glenoides, Spina scap., Akromion. Im ersten Jahr erhält der Proc. corac. einen Kern, im 10. und 11. die Cav. glenoides, in der Pubertätszeit Proc. corac., Akromion, Cav. glenoides, unterer Winkel, Basis, Spina (nicht immer) theilweise mehrere Kerne. Von den letzteren verwächst zuerst der Nebenkern des Proc. corac. mit dem Hauptkern (16—17. Jahr), die übrigen so, dass zwischen dem 22. bis 25. Lebensjahr der Knochen sämmtliche Kerne in sich aufgenommen hat. Am längsten haben wir also Stellen, welche mit dem Epiphysenknorpel zu vergleichen sind: am unteren Winkel, an der Basis (Ang. sup. int.), an der Spina, am Akromion und in der Nähe der Cavitas glenoides, und zwar nach den obigen Angaben bis Anfang oder Mitte des dritten Decenniums (länger als bei sämmtlichen Röhrenknochen).

Nach dieser Darstellung und den früher gemachten Angaben wird die Genese der ossificirten Ekchondrosen oder knorpeligen Exostosen des Schulterblatts analog denjenigen anderer Knochen zu erklären sein. Sie bilden sich ebenfalls aus einer Art intermediärem Knorpel zu einer Zeit, wo er an der betreffenden Stelle noch normal ist, d. h. gewöhnlich in den ersten Lebensjahren am Ang. inf., Ang. sup. int., Spina u. s. w. Ist vielleicht auch nach längerem Bestande der Ekchondrose der Standort scheinbar nicht mehr eine jener Prädilectionsstellen, so kann dies ja ungezwungen durch die Verschiebung in Folge des Wachsthums erklärt werden.

Beweis hierfür ist auch das gleichzeitige Auftreten mit anderen gleichartigen Exostosen an den übrigen Knochen, wo eine Entwicklung, wie sie oben behauptet worden, nachgewiesen ist. Durch Gefässversorgung wird die Verknöcherung eingeleitet und aus der Ekchondrose die Exostose.

Die Erklärung der Entstehung der Enchondrome stösst auf

grössere Schwierigkeiten. Befassen wir uns zuerst mit den harten Formen, mit den reinen Enchondromen. Diese schliessen sich in vielen Beziehungen an die Ekchondrosen an. Einmal sind Fälle bekannt, wo neben multiplen Ekchondrosen auch Enchondrome vorkamen; Weber hat einen solchen veröffentlicht, wo ein Enchondrom der Scapula neben einem solchen des Beckens und multiplen Exostosen der sämmtlichen Extremitätenknochen bestand. Sodann erinnert auch Vieles im Bau der harten Enchondrome an die Verhältnisse der knorpligen Exostosen: gewöhnlich ist der dem Knochen zunächst liegende Theil verknöchert, und zeigen die einzelnen Bestandtheile des Geschwulstknochens den directen Uebergang in die gleichnamigen des Scapularknochens. Einzelne haben wirklich einige Zeit als Ekchondrosen bestanden und es fehlte nur die Gefässbildung, dass sie nicht zu Exostosen wurden. So existirte die gestielte Geschwulst Rouyer's, welche vom oberen inneren Winkel im 16. Altersjahr entstand, lange als ganz kleine Hervorragung und entwickelte sich erst vom 24. Jahr an als Enchondrom. Im Fall Sydney Jones bildete sich schon im 10. Jahre eine kleine Geschwulst (wo, ist nicht direct gesagt, doch betraf die spätere Bildung hauptsächlich die Fossa infraspinata), die als solche lange stationär blieb und erst mit dem 22. Altersjahr zu einem Enchondrom sich zu entwickeln anfing.

Solche Fälle werfen auch ein Licht auf die übrigen. Für diese nämlich ist nicht bekannt, dass vielleicht längere Zeit vorher an einer jener Stellen, wo normal sich noch Knorpel befinden musste, eine kleine Hervorragung bestanden hätte, welche Ausgangspunkt der Bildung geworden wäre. Auch entstanden alle nach dem 25. Lebensjahre, wo, wie die einleitende Uebersicht über die Entwicklung der Scapula zeigte, dieselbe schon ganz verknöchert ist. Es liesse sich aber doch vermuthen, dass eine Ekchondrose schon vorher dagewesen, aber übersehen worden wäre, zum mindestens dass ein Knorpelrest (erster Bildung) unverknöchert zurückgeblieben und die Grundlage des Enchondroms geworden sei. Diese Vermuthung erhält wesentliche Unterstützung durch den Umstand, dass das früher berechnete Durchschnittsjahr der beginnenden Entwicklung gerade auf das 25. Lebensjahr fällt, das nämliche Jahr, wo die Verknöcherung der Scapula beendigt ist und wo auch in den erst angeführten Fällen die Entwicklung der Ekchondrosen zu Enchondromen stattfand. Es scheint nämlich daraus hervorzugehen, dass aller Knorpel, der bis zu jener Zeit nicht verknöchert, die Neigung habe, Enchondrome zu entwickeln, und daher auch der umgekehrte Schluss er-

laubt, dass die Enchondrome aus solch unverknöchert gebliebenem Knorpel (sei er nun schon Ekchondrose oder nicht) hervorgehen.

Wir ersehen aus dieser Deduction einen interessanten Zusammenhang der Geschwulstbildung mit den normalen Verhältnissen der Verknöcherung. So lange am Schulterblatt normal sich Knorpel in Knochen verwandelt, geschieht dies auch mit der Knorpelhyperplasie; ist dies zufällig durch Mangel eintretender Gefässe verhindert worden, so hat ein solcher Knorpelherd die Neigung sich selbstständig als eigentliche Neubildung zu entwickeln, doch nimmt das Wachsthum grössere Dimensionen erst an, wenn die normale Verknöcherung des Knochens beendigt ist.

Auch die früheren Definitionen von ossificirender Ekchondrose und Enchondrom, welch erstere ich aus transitorischem, aber zur betreffenden Zeit am betreffenden Orte normalem Knorpel, letzteres dagegen aus transitorischem und zur betreffenden Zeit illegitimem Knorpel hervorgehen liess, finden jetzt erst ihre richtige Begründung.

Doch sind noch andere Momente zu erwähnen, welche mit für den knorpligen Ursprung der Enchondrome sprechen. Die sämmtlichen harten Formen nehmen ihren Ursprung von der Corticalis, wenn nicht von der Spongiosa; ein Theil der Fälle zeigt den Knochen ganz in die Geschwulst aufgegangen, die gestielten Formen weisen einen innigen knöchernen Zusammenhang mit demselben auf. Dazu kommt das multiple Auftreten der Enchondrome und die Thatsache, dass sie sich gerade an den normal spät ossificirenden Theilen mit Vorliebe bilden: Die harten Enchondrome der Tabelle gehen entweder von der Spina, Ang. sup. int. oder dem unteren Theil des Schulterblatts (Ang. inf.) aus und verschonen durchweg gänzlich den zuerst verknöchernden Proc. coracoides und die oberen Partien des Schulterblatts. Alles dieses scheint einen Zusammenhang mit einem unregelmässigen Verknöcherungsvorgang darzuthun. Zudem hat Virchow neben cartilaginösen Exostosen Knorpelinseln in der Spongiosa und Corticalis gefunden. Paget sah sogar in jungen Fällen von Enchondrom die Markhöhle mit Knorpel erfüllt, ohne dass der Knochen aussen sich verändert gezeigt hätte. Dass aber trotz des gemeinsamen Ursprungs dennoch der oben angegebene Unterschied in der Entstehung der knorpligen Exostosen und harten Enchondrome besteht, beweist der Fall Weber[1]), der schon mehrmals erwähnt wurde. Das Enchondrom der linken Scapula bestand bei dem 25jährigen Manne erst seit einigen Jahren als lappige Geschwulst,

1) Virchow's Archiv. 35. S. 501.

während die Exostosen schon seit dem 10. Altersjahre bemerkt wurden.

Noch habe ich aber von der eigentlichen Aetiologie der unregelmässigen Verknöcherung, welche die Hauptursache der Entstehung der Exostosen und Enchondrome zu sein scheint, nicht gesprochen.

Aus den Fällen der Tabelle geht hierüber wenig hervor. Dagegen stammte der Kranke Weber's aus einer Familie, wo Vater und Grossvater und seine (des Patienten) Schwester, welche dem Vater glich, an Exostosen und Enchondromen litten. Hier wäre also die Heredität als Reiz für die Bildung herbeizuziehen. Für andere Fälle wäre an Rhachitis zu denken. Dieselbe zeigt sich durchaus nicht immer so augenfällig durch Verkrümmungen u. s. w., wie man gewohnt ist, sich vorzustellen. Doch kann man sie mitunter aus anderen Erscheinungen schliessen.

Die Kranke in Fall Bruce mit einem grossen Enchondrom der rechten Schulter, 20 Jahre alt, hatte in ihrer Jugend mehrfach Fracturen beider Unterschenkel durchgemacht; bei der Section zeigte sich an den Fracturstellen knorpliger Callus. In einem solchen Fall darf wohl von Rhachitis gesprochen werden. Sonst könnte die Fractur, wenn eine solche an der Scapula vorgekommen wäre, auch direct für das Enchondrom verantwortlich gemacht werden.

Gerade im Falle einer Fractur aber muss die Entstehung des hyalinen Enchondroms, und von diesem haben wir bis jetzt hauptsächlich gesprochen, aus dem Bindegewebe des Periosts angenommen werden. Der hyaline Knorpel entsteht alsdann durch den Faserknorpel hindurch. Faserknorpelgeschwülste und Osteoidchondrome sind auch die gewöhnlichen Formen des Chondroms, welche auf Fracturen folgen. Für diese gilt daher nur der Ursprung vom Periost und wir sind geneigt, dasselbe auch für die Gerüstsubstanz der harten, wie weichen Enchondrome anzunehmen, welche so häufig die Beschaffenheit des Faserknorpels mit Uebergängen zum faserigen Myxom oder Sarkom zeigt. Es stimmt damit auch die Thatsache, dass gerade dieser Theil der Geschwülste so gerne nach Quetschung einen fungösen Charakter annimmt und das Wachsthum und Aufbrechen der Geschwulst beschleunigt. Verschiedene Autoren haben deswegen schon zwei Bestandtheile in den Enchondromen (namentlich in den weichen Formen) angenommen.

Das Osteoidchondrom kann fast immer auf eine Fractur zurückgeführt werden und muss es auch dann noch, wenn dieselbe

schon, wie in einem Falle Dumreicher's, 10 Jahre vor dem Auftreten der Geschwulst stattgefunden hat.

Für die Genese der weichen Enchondrome, der areolären Cystenenchondrome insbesonders, wollen wir in erster Linie die diesfallsigen Angaben der Krankengeschichten berücksichtigen.

Das Enchondrom Richet's schien sich in der spongiösen Substanz entwickelt zu haben, es hatte das Periost auch an der vorderen Seite der Scapula sackartig hervorgewölbt. In Fall Thiersch zeigte sich der Oberarmknochen, wie die Scapula und Clavicula von der Peripherie aus stark rareficirt; der erstere erschien bis zum Gelenkkopf hinauf des Periosts und der Substantia corticalis beraubt, der freiliegende spongiöse Theil war zernagt und mit Gallertmassen erfüllt. In Fall v. Langenbeck zeigte sich bei der nach der Probepunction, welche 3 Quart Flüssigkeit entleerte, vorgenommenen Incision die Scapula in eine gallertartige, von Knochenplatten durchwachsene Masse verwandelt. Die primäre Geschwulst Textor's zeigte überall da, wo sie mit dem Knochen zusammenhing, den Uebergang des Pericystiums ins Periost, den Knochen ebenfalls von Gallertkörnern durchsetzt. In unserem Falle konnten wir den Ausgang sämmtlicher Recidive von der Sägefläche constatiren. Die fibröse Wand des Geschwulstsackes ging ins Periost über, aber der eigentliche Inhalt desselben wie die hereinhängenden Leisten standen in directem Zusammenhang mit dem gallertig-bröcklig erweichten Knochen, hauptsächlich der Diploë.

Noch muss ich, bevor ich weiter gehe, an dieser Stelle einschalten, dass die mikroskopische Untersuchung sämmtliche Geschwülste als sichere Enchondrome erwiesen hatte.

Ueber die genauere histologische Genese der einzelnen Fälle nun fehlen mir grösstentheils genauere Angaben der Autoren. Zwar liest man fast überall, dass peripher die kleineren Bindegewebskörperchen ähnlichen Zellen, central die Knorpelzellen vorwiegend gewesen seien. Doch wird nirgends speciell der Uebergang von Bindegewebszellen in Knorpelzellen behauptet. Auch wird nicht gesagt, ob diese kleinen Zellen lediglich im Maschenwerk oder auch im Areoleninhalt sich zeigten. Für den Fall Textor stellt Virchow allerdings die Behauptung auf, dass die Geschwulst aus einem sklerosirten Bindegewebe (welches noch die Wandung bildete) durch Weiterwerden der Gewebsspalten, Vermehrung und Auswachsen der Zellen, Abscheidung einer proteinartigen Grundsubstanz in einzelnen Herden des Knochens und Periosts entstanden sei. Diese Herde

zeigten peripher einen bindegewebig-faserknorpligen, central den echten Knorpelcharakter; durch Umwandlung der Proteinsubstanz in eine mucinhaltige entstand der Gallertknorpel und durch regressive Metamorphose die Cystenbildung.

In Fall Kappeler konnte ich selbst zwar auch constatiren, dass peripher die kleineren, spindelförmigen Zellen zahlreicher waren, central die runden Knorpelzellen, doch rührte das einfach daher, dass peripher das Maschenwerk dichter war, central die Höhlen überwiegten: immer fanden sich die Bindegewebskörperchen ähnlichen Zellen nur im Maschenwerk und in den Areolen nur deutliche Knorpelzellen oder jene sternförmigen, oft rhomboiden Zellformen. Kurz, es trennten sich für mich scharf eine faserknorplige Gerüstsubstanz und ein gallertknorpliger Areoleninhalt. Namentlich der letztere, weniger die erstere, zeigte Tendenz zur Verflüssigung, so dass als Bleibendes von der Geschwulst nach Entleerung des Sackes jenes fibröse Gerüst hauptsächlich zurückblieb.

Nehmen wir dazu noch die fast überall constatirte Thatsache, dass Corticalis und Diploë an der Geschwulstbildung innigen Antheil nehmen, so sind wir auch hier geneigt, den gallertknorpligen Antheil der Geschwulst als aus hyalinen Inseln des Knochens hervorgegangen zu betrachten und dem fibrösen den schon früher besprochenen Ursprung vom Periost oder Bindegewebe des Knochens oder Marks (welcher ja auch die Gefässe führt) zuzuweisen. Wie diese Knorpelinseln zu denken sind, werde ich zeigen.

Dass für viele Fälle der Ursprung der ganzen Bildung auf das Bindegewebe kommt, beweist nicht nur die Beobachtung Virchow's, sondern auch die Thatsache, dass im betreffenden Fall Textor die Recidive hauptsächlich vom Bindegewebe ausgingen, und dass in Fall v. Langenbeck primär schon cystöse Herde in den Muskeln sassen.

Zu der oben ausgesprochenen Annahme, dass für andere Fälle ein directer Ausgang der Geschwulst von Knorpelinseln des Knochens anzunehmen sei, hat uns nicht nur die Beobachtung geführt, dass in vielen Krankengeschichten erwähnt wurde, der Knochen sei in einen gallertartigen Klumpen mit einzelnen Knochenbälkchen verwandelt gewesen, sondern namentlich auch eine Mittheilung von Ziegler: Ueber subchondrale Veränderung des Knochens bei Arthritis deformans[1]), welche derselbe Autor für sehr wichtig in Bezug auf Aetiologie der Enchondrome hält. Er er-

1) Virchow's Archiv. 70.

wähnt, dass sich bald in nächster Nähe des Knorpels, bald im Innern des Knochens Cysten befinden, die meistens von einer Membran umgeben sind, daneben Herde von hyalinem Knorpel, das Knochenmark mitunter gallertig entartet, mitunter fibrös. Die Bildung der Cysten beruhe auf Erweichung der knorplig gewordenen Theile, was durch eine Art Recartilagescenz des Knochens (Proliferation der Knochenzellen u. s. w.) geschehe. Die Enchondrome entstehen also aus dem Knochen- nicht aus dem Markgewebe.

Wir hätten hier also eine rückgängige Bildung von Knorpel aus Knochen, wie sie schon von C. O. Weber beobachtet worden, und es ist begreiflich, dass diese neugebildeten Knorpelinseln, welche schon ihr Dasein einem Rückschritt verdanken, so leicht der Erweichung und dem Uebergang in ein noch niedrigeres Gewebe, das Schleimgewebe, verfallen.

In der That zeigt nun die Mehrzahl der cystösen Enchondrome der Tabelle eine so ausgesprochene Tendenz zum Zerfall, so viele mehr destruirende als producirende Eigenschaften, dass wir ihre Entstehung auf einer solchen Basis nur logisch finden können. Es stimmt dazu auch ihr vorwiegend spätes Auftreten (34. Altersjahr durchschnittlich), wobei das stärker arbeitende männliche Geschlecht das Hauptcontingent liefert.

Je nachdem der wuchernde Knorpelherd noch hyalin oder schon gallertig erweicht wäre, könnten primäre hyaline Enchondrome, welche zu secundären Gallertenchondromen wurden, oder primäre Gallertenchondrome entstehen. Alle aber werden den schnellen Verlauf der Cystenenchondrome haben. Die Gerüstsubstanz, welche selbst bald fibrös, bald mehr myxomatös ist, ist aus dem fibrös oder myxomatös entarteten Markgewebe entstanden zu denken.

Allerdings ist in den gesammelten Fällen nirgends speciell von Arthritis deformans die Rede, doch wird in Fall Thiersch von mehrfachen Ekchondrosen des Schultergelenks gesprochen, auch hat die dortige Geschwulstbildung einen ganz periarticulären Charakter. Uebrigens kommen solche Altersveränderungen der Knochen wohl auch ohne Mitbetheiligung der Gelenke vor. Lücke erwähnt eines Falls, wo ein 36jähriger Mann eine Fractur nach einem Sturz aufs Knie erlitt und wo bei der nachfolgenden Amputation sich eine Cystendegeneration des Oberschenkels zeigte, welche wohl die Ursache der Fractur war. Aehnliches erlebte Nélaton.

Als letztes ätiologisches Moment dieser Cystenenchondrome hätten wir also die ätiologischen Momente der Arthritis deformans oder Senescenz der Knochen überhaupt anzusehen. Dass hier schwere

Arbeit hauptsächlich ins Gewicht fällt, wissen wir. Dies fehlt auch bei keinem der Patienten. Dann Abmagerungszustände überhaupt, welche bekanntlich auch eine Metamorphose des Fettgewebes in Schleimgewebe begünstigen. Vielleicht möchte auch die Schwangerschaft als ätiologisches Moment nicht zu vergessen sein. Bei unserer Patientin trat bald nach der ersten Geburt die primäre Geschwulst auf, und die Recidive verhielten sich zeitlich gewöhnlich so, dass sie mit der bald nach dem Spitalaustritt erfolgenden Conception und Schwangerschaft parallel gingen, so dass Patientin fast ebenso viele Kinder wie Recidive hatte.

X. Schlusssätze.

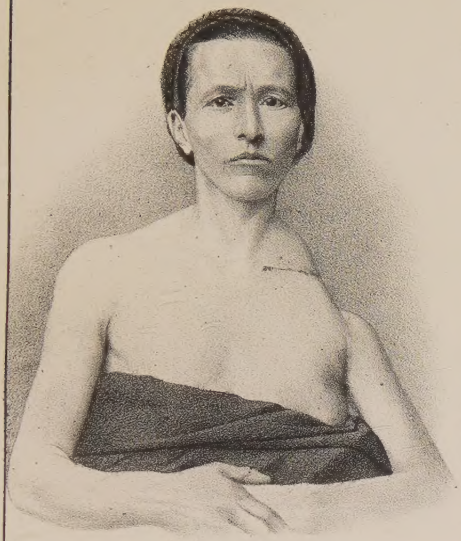
1. Von Chondromen der Scapula unterscheiden wir ossificirte Ekchondrosen, Enchondrome gewöhnlicher Bildung, Gallertenchondrome, Osteoidchondrome.

2. Das Osteoidchondrom allein und die faserknorplige Gerüstsubstanz der Enchondrome nimmt seinen Ursprung vom Bindegewebe, alle übrigen Formen entstehen aus knorpliger Grundlage.

3. Doch ist dieselbe sehr verschiedener Natur: Die Grundlage der Ekchondrose ist ein Knorpel erster Bildung mit der Tendenz zur Verknöcherung und steht dem übrigen Skeletknorpel gleich; das hyaline Enchondrom ist die Wucherung eines Knorpels erster Bildung, der schon nicht mehr die Tendenz zur Verknöcherung hat, und das Gallertenchondrom beruht auf Knorpelherden, welche, indem sie auf einer senilen Annäherung des Knochens an den Knorpel und weiter an das Bindegewebe beruhen, die exquisiteste Neigung zu sarkomartiger Wucherung und zur Erweichung besitzen.

4. Dementsprechend ist auch der Verlauf der Gallertenchondrome ein rascher, schmerzhafter, maligner.

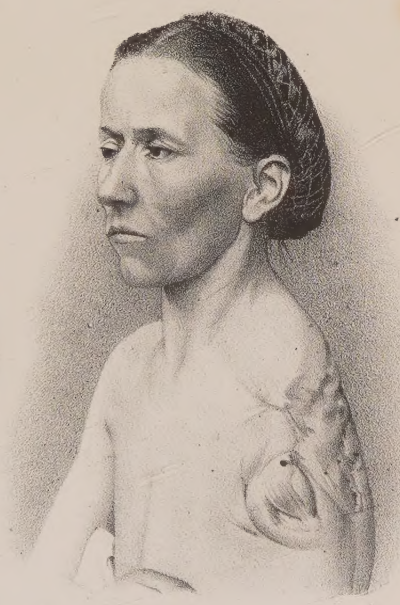
1.



2.

3.

4.



Walder, Chondrom. Verlag von F.C.W.Vogel in Leipzig. Lith.Anst. J.C.Bach, Leipzig